

Strukturen und Determinanten der Kommunikation in
multinationalen Teams – Eine Analyse der Arbeitswelt
der internationalen Handelsseefahrt

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades
eines Doctor philosophiae (Dr. phil.)

vorgelegt dem Rat der Philosophischen Fakultät
der Friedrich-Schiller-Universität Jena

von

Michael Brenker, Dipl-Psych.,
geboren am 23. Juni 1985 in Steinheim/Westfalen

Gutachter

Prof. Dr. Stefan Strohschneider, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Deutschland

Prof. Dr. Dominik C. Güss, University of North Florida, Jacksonville, USA

Prof. Dr. Jens-Uwe Schröder-Hinrichs, World Maritime University, Malmö, Schweden

Datum der Verteidigung

28.09.2017

Vorsitzende der Prüfungskommission

JProf. Dr. Simone Schiedermaier, Friedrich-Schiller-Universität Jena

Inhaltsverzeichnis

<i>Einleitung</i>	<i>1</i>
<i>Motivation</i>	<i>1</i>
<i>Perspektiven</i>	<i>2</i>
<i>Zielsetzung</i>	<i>7</i>
<i>Aufbau</i>	<i>8</i>
<i>1. Theorie der Kommunikation in Teams</i>	<i>12</i>
<i>Die Phasen der Gruppenentwicklung</i>	<i>14</i>
<i>Von der Gruppe zum Team</i>	<i>17</i>
<i>Adaptive Teams</i>	<i>24</i>
<i>Geteilte mentale Modelle</i>	<i>26</i>
<i>Team Situation Awareness</i>	<i>28</i>
<i>Entstehung geteilter Kognitionen</i>	<i>33</i>
<i>Kommunikation im Team</i>	<i>41</i>
<i>Kommunikationsnetzwerke und Arbeitsstruktur</i>	<i>42</i>
<i>Kommunikationsnetzwerke und Sozialstruktur</i>	<i>51</i>
<i>Determinanten der Kommunikation</i>	<i>55</i>
<i>Homophilie</i>	<i>56</i>
<i>Diversität</i>	<i>61</i>
<i>Arbeitsumwelten</i>	<i>70</i>
<i>Zusammenfassung</i>	<i>82</i>
<i>2. Die Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt</i>	<i>85</i>
<i>Einführung</i>	<i>85</i>
<i>Empirische Untersuchungen</i>	<i>87</i>
<i>Feldstudien</i>	<i>87</i>

Fokusgruppendiskussionen.....	89
<i>Das Schiff als Arbeitsplatz.....</i>	<i>91</i>
Ein gefährlicher Ort	91
Das organisationale Umfeld	94
Die Arbeitsbedingungen	97
Der Umgang mit Technik	100
<i>Zusammenarbeit an Bord.....</i>	<i>106</i>
Hierarchie.....	106
Arbeitsbereiche und Rollen	107
Sprache und Nationalität	121
<i>Kommunikation in der Zusammenarbeit.....</i>	<i>129</i>
<i>Zusammenleben an Bord.....</i>	<i>136</i>
Die Bedeutung sozialer Beziehungen.....	137
Wohnen und Freizeitgestaltung an Bord	139
Hierarchie.....	143
Sprache und Isolation.....	147
Zusammenfassung.....	150
<i>Reflexion.....</i>	<i>155</i>
3. Strukturen und Determinanten der Kommunikation in multinationalen Besatzungen	161
<i>Einleitung</i>	<i>161</i>
<i>Fragestellung 1: Strukturen der Kommunikation.....</i>	<i>161</i>
<i>Methoden.....</i>	<i>164</i>
Datenerhebung	164
Methode der Datenerhebung: Fragebogen	165
Stichprobe und Einordnung	167
Methoden der Datenauswertung	171
<i>Ergebnisse</i>	<i>180</i>

Kommunikation während der Arbeitszeit	180
Kommunikation während der Freizeit	203
<i>Fragestellung 2: Determinanten der Kommunikation.....</i>	<i>225</i>
Datenauswertung.....	229
<i>Ergebnisse</i>	<i>232</i>
Kommunikationsbeziehungen insgesamt	233
Kommunikationsbeziehungen nach Position	238
4. Diskussion.....	248
<i>Zusammenfassung der Ergebnisse</i>	<i>248</i>
<i>Einordnung und Zusammenführung</i>	<i>256</i>
Kommunikation im Team und Arbeitsstruktur	256
Interpersonale Kommunikation und Sozialstruktur	267
<i>Methodische Grenzen</i>	<i>273</i>
Stichprobe	273
Fragebogen	275
Soziale Netzwerkanalyse.....	281
Ordinale Regressionsanalyse.....	285
<i>Ableitungen und Ausblick.....</i>	<i>288</i>
Ableitungen und Ausblick für die Forschung.....	288
Ableitungen und Ausblick für die Praxis.....	292
<i>Fazit</i>	<i>296</i>
Literatur	301
Ehrenwörtliche Erklärung.....	320
Lebenslauf.....	321

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kommunikationsstruktur Kette	43
Abbildung 2: Kommunikationsstruktur Kreis	43
Abbildung 3: Kommunikationsstrukturen Ypsilon (link) und Rad (rechts)	44
Abbildung 4: Allgemeines Organigramm einer Besatzung.....	108
Abbildung 5: Kommunikationsstruktur auf der Brücke.....	130
Abbildung 6: Kommunikationsstruktur im Maschinenraum.....	132
Abbildung 7: Kommunikationsstruktur an Deck	132
Abbildung 8: Bereichsübergreifende Kommunikationsstruktur	133
Abbildung 9: Kommunikationsstruktur einer Schiffsbesatzung.....	134
Abbildung 10: Die zweite Seite des verwendeten Fragebogens (Auszug)	166
Abbildung 11: Kommunikationsnetzwerk eines 3. Ingenieurs während der Arbeitszeit.	172
Abbildung 12: Kommunikation während der Arbeitszeit mit gewichteten Verbindungen.....	181
Abbildung 13: Kommunikation während der Arbeitszeit mit dichotomisierten Verbindungen	186
Abbildung 14: Netzwerk der Entscheidungsträger während der Arbeitszeit.....	192
Abbildung 15: Netzwerk der Kommunikationsbeziehungen aller Positionen mit den Entscheidungsträgern ...	194
Abbildung 16: Netzwerk der Brückenbesatzung während der Arbeitszeit	195
Abbildung 17: Netzwerk der Maschinenraum-Besatzung während der Arbeitszeit.....	197
Abbildung 18: Netzwerk der Deckbesatzung während der Arbeitszeit	199
Abbildung 19: Bereichsübergreifende Kommunikation während der Arbeitszeit	202
Abbildung 20: Kommunikation während der Freizeit mit gewichteten Verbindungen	205
Abbildung 21: Kommunikation während der Freizeit mit dichotomisierten Verbindungen.....	209
Abbildung 22: Netzwerk der Entscheidungsträger während der Freizeit	212
Abbildung 23: Dichotomisiertes Netzwerk der Entscheidungsträger während der Freizeit.....	213
Abbildung 24: Netzwerk der Brückenbesatzung während der Freizeit	214
Abbildung 25: Netzwerk der Maschinenraum-Besatzung während der Freizeit	215
Abbildung 26: Netzwerk der Deckbesatzung während der Freizeit.....	217
Abbildung 27: Dichotomes Netzwerk der Mannschaftsgrade in der Freizeit	220
Abbildung 28: Netzwerk der Offiziere während der Freizeit	221

Abbildung 29: Hierarchieübergreifende Kommunikation während der Freizeit	223
Abbildung 30: Organigramm einer Schiffsbesatzung mit Zuordnung in Arbeitsbereiche.....	230

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Häufigkeiten der vertretenen Schiffstypen	167
Tabelle 2: Häufigkeit der unterschiedlichen Nationalitäten	168
Tabelle 3: Personenbezogene Merkmale der Befragten	169
Tabelle 4: Zuordnung der Befragten zu Arbeitsbereichen und Positionen	170
Tabelle 5: Häufigkeiten der Positionen im aggregierten Netzwerk	176
Tabelle 6: Mittlere berichtete Kommunikationshäufigkeiten während der Arbeitszeit	178
Tabelle 7: Mittlere berichtete Kommunikationshäufigkeiten während der Freizeit	179
Tabelle 8: Degree-Zentralität der Besatzungspositionen für die Kommunikation während der Dienstzeit	183
Tabelle 9: Verteilung der Kommunikationshäufigkeiten während der Arbeitszeit	184
Tabelle 10: Dichte des Kommunikationsnetzwerkes während der Arbeitszeit	185
Tabelle 11: Zentralitätsmaße des Kommunikationsnetzwerkes während der Arbeitszeit	187
Tabelle 12: Degree-Zentralität im Netzwerk der Entscheidungsträger während der Arbeitszeit	192
Tabelle 13: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Brückenbesatzung während der Arbeitszeit	195
Tabelle 14: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Maschinenraum-Besatzung während der Arbeitszeit	196
Tabelle 15: Dichte des Netzwerkes der Maschinenraumbesatzung während der Arbeitszeit	198
Tabelle 16: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Deckbesatzung während der Arbeitszeit	199
Tabelle 17: Degree-Zentralität in der bereichsübergreifenden Kommunikation während der Arbeitszeit	201
Tabelle 18: Degree-Zentralität der Besatzungspositionen für die Kommunikation während der Freizeit	206
Tabelle 19: Mittlere Degree-Zentralität für das Netzwerk während der Freizeit	206
Tabelle 20: Verteilung der mittleren Kommunikationshäufigkeiten während der Freizeit	207
Tabelle 21: Zentralitätsmaße des Kommunikationsnetzwerkes während der Freizeit	208
Tabelle 22: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Entscheidungsträger während der Freizeit	212
Tabelle 23: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Brückenbesatzung während der Freizeit	214
Tabelle 24: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Maschinenraum-Besatzung während der Freizeit	216
Tabelle 25: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Deckbesatzung während der Freizeit	216
Tabelle 26: Zentralitätsmaße des Kommunikationsnetzwerkes der Mannschaftsgrade während der Freizeit	218
Tabelle 27: Zentralitätsmaße des Kommunikationsnetzwerkes der Offiziere während der Freizeit	222
Tabelle 28: Degree-Zentralität in der hierarchieübergreifenden Kommunikation während der Freizeit	224

Tabelle 29: Häufigkeiten der Antwortkategorien des Kriteriums in Arbeits- und Freizeit.....	233
Tabelle 30: Ergebnisse der ordinalen Regressionsanalyse (Arbeitszeit)	235
Tabelle 31: Ergebnisse der ordinalen Regressionsanalyse (Freizeit).....	236
Tabelle 32: Dispersion der ordinalen Regressionsmodelle	238
Tabelle 33: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Kapitän (Arbeitszeit)	239
Tabelle 34: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Chief Officer (Arbeitszeit).....	240
Tabelle 35: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Chief Engineer (Arbeitszeit)	241
Tabelle 36: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Bosun (Arbeitszeit).....	242
Tabelle 37: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Kapitän (Freizeit).....	244
Tabelle 38: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Chief Engineer (Freizeit).....	244
Tabelle 39: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Able-bodied Seaman (Freizeit)	246
Tabelle 40: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Öler (Freizeit)	246
Tabelle 41: Übersicht der Zusammenhänge zwischen Ähnlichkeitsvariablen und Kommunikationshäufigkeit .	252

Einleitung

Motivation

In dieser Arbeit beschäftige ich mich mit den Fragen wie Kommunikation in multinationalen Handelsschiffsbesatzungen abläuft und von welchen Faktoren sie abhängt. Zum ersten Mal stieß ich auf dieses Thema zwischen Hamburg und St. Petersburg, während meines ersten Forschungsaufenthalts auf einem Frachtschiff. Ich hatte das Schiff betreten, um im Rahmen eines Forschungsprojektes ein besseres Verständnis für die Navigation eines Schiffes und die damit verbundene Nutzung verschiedener Navigationsinstrumente und -geräte zu entwickeln. Dieses Vorhaben führte dazu, dass ich viel Zeit auf der Brücke eines Schiffes mit einer ukrainisch-russischen Besatzung verbrachte. Während die Wachoffiziere und der Kapitän ein sehr begrenztes Interesse zeigten, sich mit dem von mir an Bord gebrachten Fragenkatalog über das hypothetische Eintreten kritischer Situationen und den sich daraus ergebenden Anforderungen für die Navigation auseinanderzusetzen, drehten sich unsere Gespräche bald um ihre bisherige Karriere und ihre Erlebnisse an Bord verschiedenster Schiffe. Ähnlich entwickelten sich die Gespräche mit zwei Ingenieuren, die ebenfalls sehr offen über ihre Erlebnisse und die Vor- und vor allem die Nachteile der Arbeit auf See zu berichten wussten. Über diese Gespräche hinaus hatte ich allerdings wenig kommunikativen Austausch mit dem Rest der Besatzung, der entweder zu schüchtern oder zu wenig in der Lage war, sich auf Englisch zu unterhalten. Diesen Teil der Besatzung erlebte ich größtenteils in einer beobachtenden Rolle, teilweise von der Brücke bei An- und Ablegemanövern zuschauend, teilweise in der Freizeit beim gemeinsamen Essen oder Tischtennis – bei letzterem dann allerdings als teilnehmender Beobachter. Während meiner Zeit an Bord wurde mir schnell deutlich gemacht, dass es in einer Schiffsbesatzung klare Rollen und Normen gibt, die sowohl während der Arbeit als auch in der spärlichen Freizeit gültig sind. Nicht jeder, nur der Kapitän darf an Bord alles und je weiter unten in der Hierarchie eine Person steht, umso weniger darf sie. Dies ging so weit, dass auch nicht jeder mit jedem zu reden schien, auch hier gab es Normen und Erwartungen. Nach einigen Tagen begann ich meine Beobachtungen darüber, wer eigentlich mit

wem redete, nicht mehr nur schriftlich, sondern auch bildlich, in Form eines einfachen Netzwerks festzuhalten. Die von mir gezeichneten Kommunikationsbeziehungen ergänzte ich in den folgenden Tagen und versuchte sie mit meinem Wissen über die Hierarchie an Bord in Einklang zu bringen. In diesen skizzenhaften Versuchen einer Systematisierung meiner Beobachtungen stellte ich schnell fest, dass es große Lücken in meinem Netzwerk gab, was mich vor die Frage stellte, ob diese tatsächlich vorhanden oder doch nur das Produkt meiner unvollständigen, zu großen Teilen von der Brücke aus gemachten Beobachtungen waren. Da der Maschinenraum sowie einige Deckbereiche zu großen Teilen außerhalb meines Beobachtungsfokus lagen, konnte ich mir hinsichtlich einer Antwort nicht sicher sein, befand aber gleichzeitig, dass meine grafische Darstellung, so unsicher sie in ihren Details auch war, mir dabei half, die Zusammenarbeit an Bord besser zu verstehen. Nach dem Ende meiner Reise konnte ich nicht von mir behaupten, die Feinheiten der Navigation und die Verwendung elektronischer Seekarten oder des Radars wirklich besser verstanden zu haben. Stattdessen verließ ich das Schiff mit der Idee, mein Netzwerk zu erweitern und zu vervollständigen. Aus einer technologisch motivierten Fragestellung hinsichtlich der technisch-navigatorischen Anforderungen im Krisenfall wurde im Lauf meines Aufenthalts an Bord eine sozialwissenschaftliche Fragestellung die sich kurz mit der Formel „Wer redet mit wem und warum?“ zusammenfassen ließ.

Perspektiven

Die internationale Handelsseefahrt fristet sowohl in der Forschung als auch in der öffentlichen Wahrnehmung eine Art Schattendasein. Einerseits wird zwar hin und wieder ihre Entwicklung zum Rückgrat der globalisierten Wirtschaft und damit auch ihre Bedeutung für unseren Lebensstil beschrieben (Economist, 2013; George, 2013), andererseits findet sie nun einmal zu großen Teilen außerhalb der öffentlichen Wahrnehmung auf den Meeren und Ozeanen statt und rückt nur durch Zwischen- und Unfälle in die öffentliche Aufmerksamkeit (Gerstenberger & Welke, 2004). Schiffsunfälle ziehen nicht nur direkte Kosten, also unter Umständen den Verlust der Ladung und den des Schiffs, sondern auch indirekte Kosten, etwa durch die Blockade von Seewegen oder durch weitreichende Umweltschäden infolge freigesetzter Chemikalien, nach sich (Allianz, 2012). Diese potenziell immen-

sen Kosten und Konsequenzen von Unfällen bestimmen auch die Forschungsperspektiven, unter denen die Handelsseefahrt betrachtet wird, in denen zumeist die Minimierung von Risiken sowie die Erhöhung der Sicherheit von Interesse sind (Manuel, 2011). Im Rahmen eines solchen Erkenntnisinteresses wird die Kommunikation von Schiffsbesatzungen in erster Linie als Problem verstanden, da Kommunikation bei der Entstehung vieler Unfälle eine Rolle spielt (vgl. Grech, Horberry & Koester, 2008). Missverständnisse in der Kommunikation untereinander sowie zwischen Schiffen – oder ihr vollständiger Zusammenbruch – werden dabei oft als nahezu unvermeidliche Folge der Zusammenarbeit multinationaler Besatzungen, die in einem vollständig globalisierten Arbeitsmarkt rekrutiert werden, betrachtet (Horck, 2005; Pyne & Koester, 2005). Hiervon ausgehend werden an einigen Stellen die Herausforderungen und Lösungsansätze der Zusammenarbeit in einer gemeinsamen Fremdsprache thematisiert (Sampson & Zhao, 2003; Schriever, 2008) und Möglichkeiten der Vermittlung von Sprachkenntnissen diskutiert (Cole & Trenkner, 2008), darüber hinaus scheint jedoch eine die Kommunikation grundsätzlich problematisierende Perspektive in der Forschung zu dominieren (Pyne & Koester, 2005). Dementsprechend liegen über einige Beobachtungsstudien hinaus kaum systematische Beschreibungen oder Ergebnisse zur alltäglichen Kommunikation an Bord vor, nach dem Lesen der vorhandenen Forschungsliteratur ergibt sich somit beinahe das Bild eines Arbeitsfeldes in dem Schiffsbesatzungen von einem Zwischenfall zum nächsten taumeln. Wie mir meine eigenen Beobachtungen an Bord zeigten, ist dieses Bild alles andere als zutreffend und wird dem durchaus vielschichtigen Alltag der Zusammenarbeit an Bord nicht gerecht (vgl. hierzu auch Lützhöft, Grech & Porathe, 2011).

Während die Seefahrt im Allgemeinen und die in ihr stattfindende Kommunikation im Speziellen im Rahmen der sozial- und verhaltenswissenschaftlichen Forschungsliteratur keine großen Rollen spielen, gilt dies weniger für Arbeitsfelder die unter dem Begriff der High Reliability Organisationen zusammengefasst werden (La Porte, 1996; Roberts & Rousseau, 1989; Weick & Roberts, 1993). Gemeinsam mit der Seefahrt haben die unter diesem Begriff zusammengefassten Organisationen, zu denen etwa Flugzeugträger, Atomkraftwerke oder Operationssäle zählen, dass Fehler weitreichende und

schwerwiegende Konsequenzen nach sich ziehen. Anders als in der Seefahrt liegen hier jedoch Forschungsergebnisse vor, die es ermöglichen die typischen Abläufe der Kommunikation nachzuzeichnen (Roberts & Rousseau, 1989; Uitdewilligen, Waller & Pitariu, 2013). Das theoretische Grundgerüst der in diesen Feldern angesiedelten Analysen stammt dabei zumeist aus der Human Factors Forschung, in der das Zusammenspiel von Menschen und Technik als ein komplexes sozio-technisches System verstanden wird (Badke-Schaub, Hofinger & Lauche, 2008). Während diese Forschung, ganz ähnlich der zur Seefahrt, zunächst sehr stark an menschlichen Fehlern, ob in der Wahrnehmung, der Bedienung oder im Design des technischen Systems, ausgerichtet war (Reason, 1990), wurden bereits früh die Potenziale der besseren Systemintegration von Menschen zur Erhöhung der Sicherheit diskutiert (Bainbridge, 1983). Wird der Mensch im Rahmen der Human Factors nun also nicht mehr nur als Risiko- sondern auch als Sicherheitsfaktor betrachtet, gilt er in der Seefahrt nach wie vor hauptsächlich als Risikofaktor, dessen Einfluss es zu reduzieren gilt (Barnett, 2005; Gatfield, Pekcan & Barnett, 2006; Goulielmos, Lathouraki & Giziakis, 2012). Eine solche Betrachtungsweise des menschlichen Faktors im Rahmen der Seefahrt trägt sicherlich dazu bei, dass eine über Unfallanalysen hinausgehende systematische Untersuchung sozialer Prozesse kaum stattfindet. Für meine Frage nach der Kommunikation in der Seefahrt möchte ich mich von dieser einseitigen Perspektive lösen und mich am Ansatz der Human Factors Forschung orientieren, indem ich versuche, die Besatzungen in der internationale Handelsseefahrt als komplexes soziotechnisches System nachzuzeichnen.

Eine ausschließlich diesem Ansatz verbundene Herangehensweise wäre jedoch nach wie vor eher dem Krisen- als dem Normalfall der Zusammenarbeit zuzuordnen (Grech et al., 2008). Neben der kritischen Situation möchte ich aber auch auf den Alltag eingehen, weshalb ich die Frage nach der Kommunikation also auch im Hinblick auf typische Kommunikationsmuster formulieren möchte. Über die alltägliche Kommunikation in Schiffsbesatzungen ist wenig bekannt, was über die im Organigramm einer Besatzung festgelegten Strukturen hinausgeht (Sampson & Zhao, 2003). Eine der Grundannahmen der sozialwissenschaftlichen Organisationsforschung, wonach hinter jedem Organigramm mindestens eine, im Normalfall jedoch mehrere Organisationen mit vielfältigen Strukturen zu

finden sind (Holzer, 2006), wurde bislang noch nicht auf die Handelsseefahrt übertragen. Die Analyse solcher Strukturen, die den Alltag und die Zusammenarbeit von Menschen oft mehr bestimmen als vorgegebene Beziehungen, hat viel zum Verständnis des Verhaltens von Organisationen, Gruppen in Organisationen sowie Individuen in Organisationen beigetragen (Borgatti, Everett & Johnson, 2013; Brass, Galaskiewicz, Greve & Tsai, 2004; Burt, Kilduff & Tasselli, 2013). Die Ausgangsfrage zur Erfassung dieser Strukturen ist dabei sehr ähnlich der Frage, die ich mir an Bord des Schiffs stellte: Wer redet mit wem? Als Ergebnis dieser einfachen Frage können so komplexe Strukturen beschrieben werden, die ein Abbild der alltäglichen Kommunikation ergeben. Interpretiert werden können diese Strukturen vor dem Hintergrund einer experimentell-orientierten sozialpsychologischen Forschung in Kleingruppen sowie einer auf realen Teams basierenden organisationspsychologischen Forschungstradition (vgl. Katz, Lazer, Arrow & Contractor, 2004).

Während mithilfe eines auf Strukturen der Kommunikation ausgerichteten Vorgehens nachgezeichnet werden kann, wer mit wem redet, beantwortet es in der Regel nicht, worüber oder warum diese Menschen miteinander kommunizieren. Eine sehr grundsätzliche Antwort auf die Frage nach dem Grund für Kommunikation liefert zunächst die Motivationspsychologie: Dass Menschen sich nach Zugehörigkeit sehnen und diese aktiv suchen gilt als eine Universalie menschlichen Verhaltens (Baumeister & Leary, 1995), enge soziale Beziehungen sorgen für eine grundlegende Stabilität und Widerstandsfähigkeit (Holt-Lunstad, Smith & Layton, 2010). Bislang ist weitgehend offen, wie Besatzungsmitglieder multinationaler Schiffsbesatzungen mit diesem Bedürfnis nach Zugehörigkeit umgehen, insbesondere da die möglichen sozialen Kontakte über einen langen Zeitraum auf die Besatzung selbst beschränkt ist (Sampson & Thomas, 2003b). In Zeiten von Unsicherheit oder in als unvorhersehbar wahrgenommenen Situationen nimmt das Bedürfnis nach Zugehörigkeit zu (Dörner, 1998), weshalb davon auszugehen ist, dass die potenziell extremen Umweltbedingungen der Seefahrt dazu führen, dass sozialen Beziehungen eine große Bedeutung für das allgemeine Wohlempfinden und Leistungsvermögen des Einzelnen zukommt. Die psychologische Forschung zu den Effekten von extremen und isolierten Umwelten wie Raum- oder Polarstationen weist daraufhin, dass Personen, die

nicht zumindest einige soziale Beziehungen pflegen, ernsthaften Krankheitsrisiken ausgesetzt sind (Palinkas & Suedfeld, 2007).

Während die Motivationspsychologie die grundsätzliche Frage nach dem Grund für den Aufbau und Erhalt sozialer Beziehungen beantworten kann, ist die Frage nach Mustern in diesen Beziehungen und Faktoren, die diese bestimmen, Gegenstand der Soziologie und der Sozialpsychologie. Auf unterschiedlichen Wegen kommen Forscher beider Disziplinen dabei wiederholt und konsistent zu dem Schluss, dass Menschen enge Beziehungen zu Personen aufbauen, die ihnen in irgendeiner Form ähnlich sind (Kandel, 1978; Rogers & Bhowmik, 1970) und sich gleichzeitig von Menschen abgrenzen, die sie in irgendeiner Form als unähnlich wahrnehmen (Tajfel, Billig, Bundy & Flament, 1971). Dieser an sich einfache Mechanismus wird komplex, wenn er auf eine globalisierte und multinationale Arbeitswelt übertragen wird, in der Ähnlichkeit und Unähnlichkeit hinsichtlich zahlreicher struktureller und personenbezogener Merkmale wahrgenommen werden können (van Knippenberg, De Dreu & Homan, 2004). Dabei ist nicht das Vorhandensein potenzieller Ähnlichkeitsmerkmale, sondern ihre wahrgenommene Relevanz entscheidend für die Ähnlichkeitskategorisierung (van Knippenberg & Schippers, 2007).

Angeichts der potenziellen Vielzahl möglicher Ähnlichkeitsfaktoren multinationaler Besatzungen in der internationalen Handelsseefahrt können die von den Besatzungsmitgliedern als relevant empfundenen Faktoren nicht von vornherein benannt werden, zumal in der Seefahrt Arbeits- und Sozialleben, anders als in vielen Studien zu Sozialbeziehungen, die sich nur auf eine Domäne beziehen, nahezu nahtlos ineinander überzugehen scheinen. Eine Vorauswahl dieser Faktoren setzt also ein tieferes Verständnis der Arbeitswelt voraus, das auch ihren Besonderheiten und ihrer Berufskultur Rechnung trägt. Während Schiffsbesatzungen häufig als Metapher für Gesellschaften herangezogen werden (Mack, 2013), erscheint es durchaus angemessen, Schiffe und ihre soziale Organisation als Gesellschaftsformen mit eigenen Traditionen und Ritualen zu betrachten, die eine fein austarierte gesellschaftliche Ordnung aufrecht erhalten (Sampson, 2013). Dabei könnte die Besatzung eines

Handelsschiffs durchaus als Mikrokosmos verstanden werden, in dem gesellschaftliche Entwicklungen, wie etwa die Zusammenarbeit und das Zusammenleben von Menschen unterschiedlicher Herkunft oder die Debatte über gleichen Lohn für gleiche Arbeit (Gerstenberger, 2002; Rosa Luxemburg Stiftung, 2016), auf einem sehr beengten Raum nachvollzogen werden. Der Aufbau eines solchen tiefen Verständnisses sozialer Ordnungen und Prozesse ist Gegenstand und Ziel der Sozialanthropologie¹ (Eriksen & Nielsen, 2001). Ausgehend von ihrer zentralen Methode, der teilnehmenden Beobachtung, bietet diese Forschungsdisziplin eine Vielzahl komplementärer sozialwissenschaftlicher Methoden, mittels derer ein vielschichtiges Bild des Forschungsgegenstands entstehen kann (H Russell Bernard, 2006).

Zielsetzung

Ein so gewonnenes besseres und tieferes Verständnis der Realitäten der Arbeitswelt kann auch dem bislang dominierenden Thema der Forschung im Feld der Handelsseefahrt, der Sicherheit auf den Welthandelsrouten, zugutekommen. Schlussendlich kann diese Sicherheit verbessert werden, wenn die konkreten Arbeitsbedingungen der unmittelbar vor Ort befindlichen Personen so gestaltet werden, dass diese in ihrer Handlungsfähigkeit gestärkt werden und flexibel auf Situationen reagieren können (Perrow, 1992; Weick & Sutcliffe, 2007).

Darüber hinaus kann ein besseres Verständnis der internationalen Handelsseefahrt als Lebenswelt auch dazu beitragen, die oftmals schwierigen Bedingungen an Bord zu verbessern: Obwohl eine der üblichen Besatzungsgröße und einem veränderten Aufgabenverständnis entsprechende Auffassung von der Arbeit auf See als Teamarbeit in den offiziellen Regularien angestrebt wird (IMO, 2011), spricht vieles dafür, dass in der internationalen Handelsseefahrt auf die Herausforderungen der Globalisierung des Arbeitsmarktes mit veralteten und inadäquaten Maßnahmen reagiert wird (Gerstenberger & Welke, 2004; Sampson, 2004). Während sich Besatzungsgrößen, Rollen- und Aufgabenprofile sowie die technologische Ausstattung in der Seefahrt in den letzten Jahrzehnten drastisch verän-

¹ Sozialanthropologie stellt dabei eine Fortführung der in Deutschland üblicherweise als Ethnologie oder Völkerkunde bezeichneten Wissenschaften dar, wobei Sozialanthropologie, anders als diese, neben fremden Kulturen und Gesellschaften auch die eigenen als Untersuchungsgegenstand begreift.

dert haben (Lützhöft et al., 2011), wird angehenden Offizieren nach wie vor ein traditionelles Rollenverständnis in der formalen Ausbildung nahegebracht, bei dem soziale Kompetenzen und das Wissen über die Zusammenarbeit in multinationalen Besatzungen kaum berücksichtigt werden (Diestel & Huth, 2010; Horck, 2003). Ausgehend von einem besseren Verständnis der üblicherweise an Bord vorzufindenden Sozialstrukturen können gezielt Ausbildungs- und Weiterbildungsinhalte entwickelt werden, die dazu beitragen, dass Besatzungen ihr Zusammenleben und damit im Weiteren auch ihre Zusammenarbeit als Team eigenständig besser gestalten können.

Um zu einem für diese Entwicklungen notwendigen tieferen Verständnis der Arbeitswelt das ein oder andere Stück beizutragen, werde ich im Folgenden versuchen, meine Fragestellung nach den Kommunikationsstrukturen und ihrer Determinanten in Besatzungen der internationalen Handelsseefahrt zu beantworten. Da diese scheinbar einfache Frage eben nur auf den ersten Blick eine einfache ist, erscheint ein multi-perspektivischer Forschungsansatz angemessen: Die Integration unterschiedlicher Perspektiven und theoretischer Ansätze erlaubt es, Konzepte der Soziologie, der Psychologie sowie der Human Factors Forschung mit den Besonderheiten der Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt zu verknüpfen, um schlussendlich ein möglichst differenziertes und vollständiges Bild der Kommunikationsbeziehungen, -strukturen und -determinanten in den Besatzungen nachzuzeichnen. Ein solches Vorgehen kann dazu beitragen, das bislang zu großen Teilen nur auf kritischen Situations- und Unfallanalysen basierende öffentliche Bild einer Arbeits- und Lebenswelt von mehr als einer Million Menschen² zu korrigieren und zu normalisieren.

Aufbau

Diese Arbeit besteht aus vier Kapiteln. Da sie in einigen Abschnitten vom klassischen Aufbau einer empirischen Forschungsarbeit abweicht (vgl. hierzu z.B. Creswell, 2013), stelle ich den Aufbau im Folgenden kurz dar, um Leserinnen und Lesern die Orientierung zu erleichtern. Kapitel 1 bildet das

² Eine konservative Schätzung der Anzahl der in der Handelsseefahrt beschäftigten Personen beträgt mindestens 1,2 Millionen (Kahveci, Lane & Sampson, 2002), angesichts der starken Fluktuation in Folge der Weltwirtschaftskrise von 2008 gestalten sich aktuelle Schätzungen schwierig, es kann jedoch eher von einer Zunahme ausgegangen werden (Rosa Luxemburg Stiftung, 2016).

theoretische Fundament des späteren empirischen Vorgehens. Ich beginne dieses Kapitel mit einer allgemeinen Darstellung der Entwicklung von einer Gruppe von Individuen zu einem effektiven Team und gehe dabei insbesondere auf die Adaptivität von Teams und die ihr zugrundeliegenden Konzepte der geteilten Kognitionen ein. Die Frage nach der Entwicklung und Funktionsweise geteilter Kognitionen führt mich dann zur Kommunikation in Teams und ihrer Bedeutung für die Bewältigung der Teamaufgabe sowie für den sozialen Zusammenhalt des Teams. Ich betrachte historische Laborexperimente zur Identifikation idealer Kommunikationsstrukturen von Gruppen und verfolge, inwiefern diese in die Welt außerhalb des Labors übertragen werden können. Da außerhalb von Forschungslaboren Kommunikationspartner nicht vorgegeben sondern zumindest in Teilen frei gewählt werden können, wende ich mich den Einflussfaktoren auf die Wahl von Partnern zu. Ich gehe der Frage nach, wie das Homophilie-Prinzip des „gleich und gleich gesellt sich gern“ in Teams mit ausgeprägter Diversität wirkt, und ob der Zerfall eines Teams in Subgruppen anhand verschiedener Merkmale vorhergesagt werden kann. Schließlich verlasse ich die Welt der universitären Forschungslabore und multinationalen Organisationen und wende mich unter anderem anhand des Beispiels eines Teams von Astronauten den durch extreme Isolation und räumliche Enge ausgelösten Anforderungen an und Auswirkungen auf die Teamarbeit zu.

Diese Isolation und räumliche Enge bilden auch den Übergang zu Kapitel 2, in dem ich die Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt im Rahmen einer fokussierten Ethnografie näher darstelle. Der Human Factors Forschung folgend betrachte ich das Schiff als ein soziotechnisches System, das einer dynamischen und potenziell zerstörerischen Umwelt ausgesetzt ist. Ausgehend von den Herausforderungen durch Umweltbedingungen und technische Voraussetzungen versuche ich mich an einer auf eigenen Forschungsaufenthalten und Interviews basierenden Annäherung an die Zusammenarbeit und das Zusammenleben an Bord internationaler Handelsschiffe. Dabei gehe ich auf die auf nahezu allen Schiffen identischen Besatzungsrollen und das Hierarchiegefälle ein und diskutiere beides vor dem Hintergrund der Internationalisierung des Arbeitsmarktes für Seefahrer im Hinblick auf die interne Kommunikation einer Schiffsbesatzung. Zu den Herausforderungen des Zusam-

menlebens einer multinationalen Besatzung zählen neben den zu erwartenden Sprachschwierigkeiten auch das Ausbleiben von Kommunikation und die möglichen Folgen der sozialen Isolation Einzelner in einer ohnehin bereits isolierten Umwelt. Ich schließe das Kapitel mit einer kritischen Reflexion des methodischen Vorgehens und begründe, warum ich eine Ergänzung der dargestellten, zu großen Teilen durch qualitative Methoden gewonnenen Erkenntnisse durch ein stärker quantitativ orientiertes Vorgehen für sinnvoll erachte.

Das theoretische Fundament aus Kapitel 1 mit den Erkenntnissen zur Arbeitswelt aus Kapitel 2 zusammenfügend, entwickle ich in Kapitel 3 einen quantitativ ausgerichteten methodischen Zugang, der auf einer Befragung von mehr als 120 Seeleuten basiert. Das Kapitel ist dabei entlang der zugrundeliegenden Fragestellung gegliedert, die auch die jeweils verwendeten Auswertungsmethoden bestimmen.

Zunächst gehe ich der Frage nach den Kommunikationsstrukturen aus einer netzwerkanalytischen Perspektive nach, die der einfachen Frage „wer redet mit wem?“ folgt. Im Rahmen der Darstellung der Methoden stelle ich zunächst die vorliegende Stichprobe vor und ordne diese hinsichtlich ihrer Verteilung vor dem Hintergrund des weltweiten Arbeitsmarkts für Seefahrer ein. Danach gehe ich neben dem Erhebungsinstrument des Fragebogens auch sehr ausführlich auf die von mir vorgenommenen, für die Durchführung einer sozialen Netzwerkanalyse erforderlichen Bearbeitungen und Transformationen der gewonnenen Daten ein. In der Auswertung mittels der sozialen Netzwerkanalyse unterscheide ich zwischen der während der Arbeits- und während der Freizeit stattfindenden Kommunikation und betrachte dabei, jeweils von einem allgemeinen Netzwerk der Kommunikation ausgehend, die Kommunikationsbeziehungen zwischen einzelnen Rollen sowie innerhalb und zwischen Arbeitsbereichen und Hierarchieebenen näher.

Anschließend wende ich mich der Frage nach den Determinanten der Kommunikation zwischen Besatzungsmitgliedern zu, die ich mittels der Methode der ordinalen Regressionsanalyse zu beantworten versuche. Zunächst beschreibe ich hierzu erneut mein methodisches Vorgehen, zu dem hier

insbesondere die Bildung von Ähnlichkeitsvariablen für die Beziehung zwischen zwei Personen zählt. Mithilfe dieser Variablen berechne ich anschließend verschiedene Regressionsanalysen mit dem Ziel, die relative Bedeutung von geteiltem Arbeitsbereich, geteilter Hierarchieebene sowie geteilter Muttersprache für die Kommunikationshäufigkeit zwischen Besatzungsmitgliedern zu bestimmen. Ausgehend von einem allgemeinen und methodisch zu diskutierenden Regressionsmodell stelle ich exemplarische positions-spezifische Regressionsmodelle dar, die zeigen, dass Ähnlichkeitsvariablen in Abhängigkeit von Besatzungsrollen unterschiedlich starke Zusammenhänge zur Kommunikationshäufigkeit aufweisen.

In Kapitel 4 führe ich die Ergebnisse von Netzwerk- und Regressionsanalyse schließlich zusammen, um sie vor dem Hintergrund der theoretischen Überlegungen sowie meiner Darstellung der Arbeitswelt zu interpretieren und zu diskutieren. Dabei hinterfrage ich, inwiefern die Idee der Teamarbeit mit den Bedingungen der Arbeit auf See vereinbar sind, und ob die Konzeption der Zusammenarbeit im Rahmen eines Multi-Team-Systems besser mit den an Bord zu findenden Voraussetzungen vereinbar ist. Darüber hinaus gehe ich auf die potenziell gefährliche Kombination von Sprachschwierigkeiten und fehlenden Kompetenzen im Bereich der Teamentwicklung für die Bewältigung der Arbeit sowie für das Zusammenleben und die Gesundheit der Besatzungsmitglieder ein. Ich verlasse das Schiff, um auch die organisationalen Rahmenbedingungen, insbesondere in der Ausbildung und in der Personalauswahl, als Ursache für dysfunktionale Strukturen in der Besatzung kritisch zu betrachten. Abschließend wage ich einen sowohl forschungs- als auch praxisbezogenen Ausblick auf mögliche Ableitungen und weitere Schritte, die sich aus meiner Arbeit ergeben können.

1. Theorie der Kommunikation in Teams

Moderne Produkte und Dienstleistungen sind von Komplexität geprägt, die Arbeitswelten in denen sie entstehen von Spezialisierung. Um erfolgreich komplexe Produkte herzustellen oder Dienstleistungen anzubieten, ist oft die Kooperation mehrerer Spezialisten erforderlich. Für eine erfolgreiche Zusammenarbeit ist somit die Kombination individuell vorhandener Kenntnisse und Kompetenzen dieser Spezialisten notwendig, jedoch noch nicht hinreichend. Erst wenn es ihnen auch gelingt, sich auszutauschen und zusammen an einer Idee zu arbeiten, kann ihre Zusammenarbeit von diesen unterschiedlichen Kompetenzen profitieren; erst dann wird der Schritt vom nebeneinander arbeiten zum zusammen arbeiten vollzogen. Eine Zusammenarbeit dieser Art, die von gegenseitiger Offenheit und einem Verständnis für den anderen geprägt ist, nennt Sennett (2012) dialogische Kooperation, die er auch als „heiligen Gral“ (p. 177) der Zusammenarbeit bezeichnet. Dialogische Kooperation basiert auf der Praxis des miteinander Redens, das dabei zu mehr als nur der Weitergabe von Informationen dient: Offenes und freies miteinander Sprechen ist eine Form der Selbstoffenbarung durch die der Mensch seiner Individualität anderen gegenüber Ausdruck verleihen kann (Sennett, 2009). Es ist dieser Ausdruck an Individualität, der dem Gegenüber bewusst macht, dass es nicht mit einer Kopie seiner selbst, sondern mit einem „Fremden“ zu tun hat. Der Dialog dient also dazu, eine wechselseitige Perspektivübernahme zu ermöglichen, die ihrerseits zum Verständnis des Gegenübers führt (Sennett, 2012). Auf der Grundlage dieses Verständnisses wird entschieden, welche Informationen dem Gegenüber in Zukunft weitergegeben werden und, noch grundlegender, inwieweit das Gegenüber vertrauenswürdig ist. Aus dieser Perspektive der dialogischen Zusammenarbeit besteht Kooperation zu einem nicht unwesentlichen Teil aus dem sprachlich vermittelten Aufbau tragfähiger Arbeitsbeziehungen (vgl. Sennett, 2012).

Eben diesem Aufbau von Beziehungen stellt sich in der Arbeitswelt nun aber die Spezialisierung der Arbeitskräfte als Hindernis in den Weg, einerseits in Form eines veränderten Arbeitsverständnisses, andererseits in Form stetig wechselnder Bedarfe.

Die Veränderung des Arbeitsverständnisses lässt sich Sennet (2009) zufolge am Aufstieg des Experten festmachen, der zur Erledigung von Teilarbeitsschritten herangezogen und nur noch innerhalb enger zeitlicher und funktionaler Grenzen eingesetzt wird. Dieser begrenzte Einsatz reduziert scheinbar den Bedarf und mit einiger Sicherheit das Bedürfnis mit einem Gegenüber über mehr als die pflichtgemäße absolut notwendige Informationen auszutauschen. Ein informeller Austausch, der oft die Grundlage für die Neu- und Weiterentwicklung von Kompetenzen bildet, findet kaum noch statt und der Fremde bleibt fremd (Sennett, 2009). So bleibt ein jeder als Experte auf sein Gebiet beschränkt und hortet sein Expertenwissen in seinem Bereich, so dass Informationssilos ohne regulären Austausch entstehen (Vayghan, Garfinkle, Walenta, Healy & Valentin, 2007). Je stärker diese Entwicklung voranschreitet, umso kleiner wird die gemeinsame Wissensbasis und umso tiefer werden die imaginierten Gräben zwischen Bereichen – der Fremde wird gewissermaßen noch fremder mit der Zeit. Diese Fremdheit hemmt die Entwicklung der dialogischen Kooperation, die, wie Sennett (2012) ausführt, mit Kopien seiner selbst leicht, doch umso schwerer fällt, je geringer die Ähnlichkeit zum Gegenüber ist.

Die stetig wechselnden Bedarfe der Arbeitswelt, die immer kürzeren Produktzyklen und die steti-ge Forderung nach innovativen Dienstleistungen führen dazu, dass die Zeiträume für die Zusammenarbeit kleiner geworden sind: Die zeitlich befristete Zusammenarbeit in eng umschriebenen Projekten gilt als Ideal der modernen Organisation (Sennett, 2012). Dieses Ideal der Zusammenarbeit verhindert auch, dass sich Projektteams mit zunehmender Lebensdauer mehr und mehr von ihrer Organisation abkapseln und ein Eigenleben entwickeln können (Katz, 1982). Stattdessen erlauben es Projekte in immer neuen und anderen Personenkonstellationen, standardisierte Strukturen zu etablieren und Individuen zu ersetzen (Sennett, 2012).

Mögen diese Entwicklungen auf der Ebene der formalen Zusammenarbeit auch als zielführend erscheinen, stellt Sennett (2012) sie ausgehend vom Konzept der dialogischen Kooperation grundlegend infrage: Expertentum, das nicht sozial organisiert und auf Austausch ausgerichtet ist, wider-

spricht dem grundlegenden menschlichen Bedürfnis nach bedeutungsreicher Teilhabe an der Umwelt³ und führt so schlussendlich nur zu einer oberflächlich formalen und wenig innovativen Form der Kooperation. Neben dem reinen Informationsaustausch in der Expertenrolle betont Sennett (2012) die mindestens ebenso wichtige soziale Komponente des Dialogs: Erst wenn gegenseitiges Verständnis für das Gegenüber vorhanden ist, wird eine Kooperation über Bereichsgrenzen hinweg möglich. In diesem Rahmen kann eine Vertrautheit entstehen, die eine offene, mutige, auch Fehlschläge in Kauf nehmende Kooperation ermöglicht.

Das folgende Kapitel folgt in seiner Struktur den hier angerissenen Konzepten des Informationsaustauschs und der sozialen Verbundenheit, beginnend mit einem Modell der Gruppenentwicklung, das die Bedeutung des Zusammenspiels von sozialen und aufgabenbezogenen Prozessen in der Teamarbeit herausstellt. Es folgt ein kurzer Rückblick auf sozial- und organisationspsychologische Forschung zur Zusammenarbeit von Menschen in Gruppen und Teams, anschließend werden geteilte Kognitionen als Grundlage der erfolgreichen Zusammenarbeit adaptiver Teams vertiefend dargestellt. Ausgehend von der Konzeption der geteilten Kognitionen als Ergebnis von Kommunikationsprozessen werden Kommunikationsstrukturen hinsichtlich ihrer Konsequenzen für die Bewältigung einer Aufgabe und den sozialen Zusammenhalt einer Gruppe oder eines Teams beschrieben. Ergänzt wird dies durch eine Darstellung möglicher Determinanten für die Entstehung und Aufrechterhaltung von Kommunikationsbeziehungen.

Die Phasen der Gruppenentwicklung

In seiner grundlegenden Arbeit zur Frage, wie sich Gruppen entwickeln und die ihnen gestellten Aufgaben bewältigen, beschreibt Tuckman (1965) die erfolgreiche Zusammenarbeit eines Teams als Resultat eines Entwicklungsprozesses in dem sich Gruppenstruktur und Aufgabenaktivität stetig wechselseitig beeinflussen. Tuckman (1965) zufolge durchlaufen Gruppen innerhalb dieses Entwicklungsprozesses die vier Phasen Forming, Storming, Norming und Performing, in denen jeweils ein

³ Sennett (2012) verweist hier auf das Werk des Philosophen John Dewey.

zentrales Thema sowohl die Gruppenstruktur als auch die Aufgabenaktivitäten der Gruppe bestimmt⁴. In der Phase des Formings kommen die Gruppenmitglieder zunächst zusammen und versuchen, sich innerhalb der Gruppe zu orientieren sowie ein Verständnis für die zu bearbeitende Aufgabe zu entwickeln. Es folgt eine stürmische Phase für die Gruppe, die hauptsächlich von Konflikten geprägt ist: Storming beschreibt auf Ebene der Gruppenstruktur Widerstände innerhalb der Gruppe, deren Mitglieder ihre Individualität durch die Gruppe selbst bedroht sehen und deshalb Konflikte in der Gruppe anzetteln. Auf Ebene der Aufgabenaktivitäten geht es nicht weniger stürmisch zu. Hier sind es die Anforderungen der Aufgabe, die Emotionalität hervorrufen, insbesondere wenn die Anforderungen nicht mit der persönlichen Orientierung eines Individuums einhergehen. Die Widerstände richten sich in dieser Phase also zum einen gegen den Einfluss der Gruppe auf das Individuum und zum anderen gegen die Anforderungen der Aufgabe. Die Ruhe nach dem emotionalen Sturm folgt mit der Phase des Normings. Norming beschreibt den Prozess des Findens von Rollen innerhalb der Gruppe und der Entstehung eines „Wir-Gefühls“ der Gruppenmitglieder. Im Hinblick auf ihre Aufgabe beginnen die Gruppenmitglieder einen offenen Meinungsaustausch darüber, wie die Aufgabe zu verstehen und zu bearbeiten ist. Dieser Meinungsaustausch ist dabei stark durch neue Gruppennormen geprägt, die sich einerseits aus den nun eingenommenen Gruppenrollen, andererseits auch aus den zuvor während des Stormings aufgetretenen Konflikten ergeben: Bestimmte Themen und Meinungen werden bewusst in den Hintergrund gerückt, um die neu gefundene Harmonie der Gruppe nicht zu stören. Hat die Gruppe ein gewisses Maß an internem Zusammenhalt und eine erste Annäherung an die Aufgabe erreicht, kann sie in die Phase des Performings übergehen. In dieser Phase steht die Leistung der Gruppe im Sinne der Aufgabenerfüllung im Mittelpunkt. Hierzu wird die zuvor aufgebaute Gruppenstruktur mit ihren Rollen und Normen so ausgerichtet, dass sie mit den Anforderungen der Aufgabe bestmöglich zusammenpasst. Die Beziehungen innerhalb der Gruppe sind durch die zuvor gemachten Erfahrungen belastbar genug, um sich konstruktiv mit verschiedenen Interpretationen und Meinungen auseinanderzusetzen, die zuvor noch Konflikte auslösten. Gruppenstruktur

⁴ Vgl. hierzu auch das von Zeuschel (1999) entwickelte Phasenmodell der Teamentwicklung, dessen Phasen sich am Modell der Handlungskontingenz (Jones & Gerard, 1967) orientieren und deutliche inhaltliche Überschneidungen mit dem hier dargestellten Modell aufweisen.

und Aufgabenaktivitäten sind nun bestens aufeinander abgestimmt, die konstruktive Beschäftigung mit der Aufgabe steht im Mittelpunkt.

Tuckmans (1965) Modell der Gruppenentwicklung sowie das von Tuckman und Jensen (1977) um die Phase des Adjourning, also der Auflösung der Gruppe, erweiterte Modell sind in vielen Bereichen rezipiert worden und finden auch in aktuellen Arbeiten zur Gruppen- und Teamforschung zustimmende Erwähnung. Insbesondere in der Bedeutung des Zusammenspiels von Gruppenstruktur und Aufgabenbewältigung, die nach wie vor als grundlegend für die Entwicklung erfolgreicher Gruppen gilt (Levi, 2013; West, 2012).

Die langanhaltende Rezeption des Phasenmodells der Gruppenentwicklung soll jedoch nicht über dessen Einschränkungen hinwegtäuschen, von denen Tuckman (1965) selbst einige nennt: So ist etwa die Vorstellung eines Phasenmodells, das für alle Gruppen gleichermaßen gültig sein soll, schon alleine aufgrund unterschiedlich langer „Lebenszyklen“ von Gruppen problematisch – der Zeitraum, in dem sich die Entwicklung vollzieht bleibt unklar. Gleichzeitig spielt der Kontext der Gruppenentwicklung eine entscheidende Rolle für die Länge und Form einzelner Phasen: Therapiegruppen etwa verbringen Tuckman (1965) zufolge wahrscheinlich mehr Zeit in der Storming Phase und erleben diese auch deutlich intensiver als Gruppen, die in einem Laborkontext Aufgaben lösen sollen. Während diese Kritik die relative Bedeutung einzelner Phasen betrifft, wird das Modell an anderer Stelle grundsätzlicher kritisiert: Die strenge Linearität des Modells, die das Überspringen einzelner Phasen ausschließt, kann oft nicht mit Beobachtungen von Teams in Einklang gebracht werden, die eher zwischen Phasen hin und her springen anstatt dem linearen Verlauf des Modells zu folgen (Salas, Cooke & Rosen, 2008). Die Schwierigkeiten in der Übertragbarkeit des Modells in die Realität von Arbeitsgruppen liegen dabei sicherlich auch in dem Material begründet, das Tuckman zur Aufstellung seines Modells heranziehen konnte: Eine extensive Literaturrecherche brachte beinahe nur Artikel aus dem Kontext der Gruppentherapie sowie aus der experimentellen sozialwissenschaftlichen Forschung, die in Laboren durchgeführt wurde, hervor; Arbeiten zu Entwicklungsprozessen real existie-

render Arbeitsgruppen, die über längere Zeiträume bestehen, standen ihm nicht zur Verfügung. Eine heute durchgeführte Literaturrecherche zu den Themen Team- bzw. Gruppenentwicklung liefert eine deutlich breitere Basis, auch wenn nach wie vor ein großer Bedarf an Feldstudien echter Arbeitsgruppen besteht (Salas, Cooke, et al., 2008).⁵

Von der Gruppe zum Team

Die Ursachen für diesen Bedarf sind vielfältig. Teilweise sind sie in der nicht immer eindeutigen Zuordnung der Gruppenforschung zu einer Wissenschaftsdisziplin zu finden, darüber hinaus ist die Gruppenforschung auch ein Spiegel der gesellschaftlichen Bedeutung von Gruppen. Gruppen waren Bestandteil des sozialen Zusammenlebens und fanden als solche ihren Weg in die Forschung etwa in Form von Jugend- oder Sportgruppen (Sherif, Harvey, Hood, Sherif & White, 1988). Während etwa Sherifs Feldexperimente zum Führungsverhalten von Gruppen nachhaltigen Eindruck machten, konzentrierte man sich in der sozialpsychologischen Gruppenforschung dennoch eher auf Laborexperimente, in denen unter strikten Bedingungen Gruppenphänomene wie der Einfluss von Mehrheiten und Minderheiten (Asch, 1956; Moscovici, Lage & Naffrechoux, 1969) oder die Auswirkung vorgegebener Kommunikationsstrukturen auf die Lösung einfacher Auswahlaufgaben (Leavitt, 1951). Sozialpsychologen hatten zumeist das Ziel, konkrete Hypothesen zu testen und die Theoriebildung voranzutreiben, was ihnen in vielen Bereichen auch gelang (Levine & Moreland, 1990). Mit Beginn der 1960er Jahre wandten sie sich jedoch von der Untersuchung von Gruppenprozessen ab und stellten eher das Individuum in den Mittelpunkt ihrer Forschung (Steiner, 1974). Parallel zu diesen Forschungsbemühungen fand ein Wandel in der Arbeitswelt statt: Bis in die 1960er Jahre spielten Gruppen in der modernen Organisation kaum eine Rolle. Moderne, große Organisationen, die im späten 19. Und frühen 20. Jahrhundert entstanden, waren nach dem Prinzip des Taylorismus organisiert, dessen Ansatz des wissenschaftlichen Managements zur Zerlegung der Arbeit in spezifische Einheiten führte (vgl. Osterhammel, 2010, p. 977). Diese spezifischen Einheiten waren das Ergebnis einer ge-

⁵ Allerdings werden auch in diesen nach wie vor lineare Phasenmodelle in der Tradition Tuckmans zur Erklärung herangezogen (siehe z.B. Raes, Kyndt, Decuyper, Van den Bossche & Dochy, 2015). Das Phasenmodell hat sowohl die Gruppenforschung als auch die organisationale Praxis nachhaltig geprägt (Bonebright, 2010).

nauen Analyse des Arbeitsprozesses und bestanden, im Falle der Handarbeit, zumeist aus einfachen Handgriffen. Eingestellt wurde, wer für diese Handgriffe die optimalen körperlichen (anthropometrischen) Voraussetzungen mitbrachte. Diese Form der Arbeitsorganisation wurde schon früh kritisiert, etwa im Marx'schen Sinne als endgültige Entfremdung des Arbeiters von seiner Arbeit, oder, mit etwas mehr Humor, in der Sache aber ähnlich konsequent in Charlie Chaplins „Moderne Zeiten“, in denen der Arbeiter buchstäblich unter die Räder einer Maschine kommt. Nachdem die für den zweiten Weltkrieg auf Hochtouren laufende Rüstungsproduktion die Fließbandarbeit in den USA zu einem zwischenzeitlichen Höhepunkt gebracht hatte, kam es dort mit Beginn der 1960er zu einem Wandel hin zu mehr Gruppenarbeit (Forsyth, 2009), der jedoch erst in den 1980ern die breite Masse der Organisationen erreichte (Kozlowski & Ilgen, 2006). Diese Entwicklung wurde von Steiner (1974) aufgegriffen, der darauf hinwies, dass die Gruppenforschung große Potenziale berge, die Sozialpsychologie diese aber durch ihre rigide Experimentalmethodik nicht oder nur bedingt erschließen könne. Steiner (1974) erwartete eine Renaissance der Gruppenforschung: „[...] social psychology in the late 70's is going to look a lot like social psychology in the late 40's, better, of course, but groupy once more.“ (p. 106). Diese trat zwar ein, jedoch nicht, wie von Steiner vorhergesehen, in der Sozialpsychologie: Es waren die Organisationspsychologen, die die Gruppenforschung wiederaufnahmen. Beflügelt vom weithin verbreiteten Einsatz von Qualitätszirkeln, teilautonomen Arbeitsgruppen, Projekt-Teams und Taskforces begann man, Gruppen als die grundlegenden Bausteine von Organisationen zu verstehen (Hackman, 1987). Die Umstellung auf Gruppenarbeit in Organisationen bedeutete eine grundlegende Veränderung der Zusammenarbeit, die es nun zu erforschen galt (Stewart, 2010); klassische sozialpsychologische Fragestellungen zu Interaktionsprozessen innerhalb der Gruppen traten dabei zunächst eher in den Hintergrund (Hackman, 1987).

Durch die Aufnahme in die Organisationspsychologie fand auch eine Änderung in der Wortwahl statt, die dem nun veränderten Forschungskontext geschuldet war: Anstatt des Begriffs Gruppenforschung ist, damals wie heute, in der Organisationspsychologie sowie in verwandten Disziplinen eher der Begriff Teamforschung gebräuchlich. Diese Begriffsverschiebung ist alles andere als trivial: Kann

die Gruppe sehr rudimentär als „[...] two or more individuals who are connected by and within social relationships“ definiert werden (Forsyth, 2009, p. 3), wird das Team hingegen folgendermaßen definiert:

“A team can be defined as (a) two or more individuals who (b) socially interact (face-to-face or, increasingly, virtually); (c) possess one or more common goals; (d) are brought together to perform organizationally relevant tasks; (e) exhibit interdependences with respect to workflow, goals, and outcomes; (f) have different roles and responsibilities; and (g) are together embedded in an encompassing organizational system, with boundaries and linkages to the broader system context and task environment.” (Kozlowski & Ilgen, 2006, p. 79).

Diesen Definitionen zufolge teilt das Team einige Gemeinsamkeiten mit der Gruppe, gleichzeitig gibt es auch entscheidende Unterschiede. Sowohl innerhalb der Gruppe als auch innerhalb des Teams bestehen soziale Verbindungen zwischen den Mitgliedern. Während soziale Verbindungen für die Existenz einer Gruppe also bereits ausreichend sind, sind für die eines Teams noch weitere Voraussetzungen notwendig. Insbesondere gemeinsame Ziele und der Kontext spielen für das Team eine Rolle: Ohne die Organisation kann das Team gar nicht erst existieren; das Team ist an seinen Kontext gebunden, die Gruppe nicht. Während die Gruppe Selbstzweck sein kann, kann das Team als Instrument der Organisation verstanden werden. Das Team soll für die Organisation ein Ziel erreichen, die Gruppe muss dies in der Regel nicht. Diesem Verständnis wurde und wird in der Teamforschung auch weitestgehend gefolgt: Wenn für die Organisation Effektivität das entscheidende Kriterium ist, gilt das für die Teamforschung ebenso. Das grundlegende Ziel dieser Forschungsrichtung liegt in der Steigerung von Effektivität von Teams (Kozlowski & Ilgen, 2006; Levine & Moreland, 1990; Salas, Goodwin & Burke, 2008).

Wie die Steigerung von Effektivität aussehen soll und woran sie festgemacht wird ist davon abhängig, was man darunter versteht: Sie kann im engen Sinne als Grad der Aufgabenerfüllung der Gruppe oder als Annäherung an eine Ideallösung verstanden werden, wobei dann allerdings immer

noch zu klären ist, wer diese schließlich bestimmt. Hackman (1987) vertritt ein breiteres Verständnis von Effektivität. Zunächst gilt auch hier die Leistung des Teams, wobei diese entweder durch das Team selbst oder durch eine für das Team relevante Instanz beurteilt wird. Gleichzeitig zählt aber auch die Fähigkeit und Bereitschaft des Teams, über die gestellte Aufgabe hinaus als Team zusammen arbeiten zu können. Schließlich kommt noch die Erfüllung grundlegender Bedürfnisse der Teammitglieder als relevantes Effektivitätsmerkmal hinzu; Teammitglieder sollen die Arbeit im Team idealerweise als erfüllend erleben und nicht unter ihr leiden. Hackman (1987) fasst sein nach eigener Aussage bescheidenes Effektivitätsverständnis folgendermaßen zusammen:

„All that is necessary is output judged acceptable by those who receive it, a team that winds up its work at least as healthy as when it started, and members who are at least as satisfied as they are frustrated by what has transpired.“ (p. 323).

Der Schritt aus dem sozialpsychologischen Labor hinein in die Organisation ist auch mit einem Verlust an Eindeutigkeit in der Bestimmung von Effektivität verbunden: Kann die Aufgabe einer Gruppe im Labor so gestaltet werden, dass Forscher ihr Ergebnis einfach auszählen und so einen objektiven Maßstab für Effektivität heranziehen können, sind Arbeitsteams häufig mit Aufgaben konfrontiert, für die keine eindeutig richtigen oder idealen Lösungen vorliegen. Hier setzt Hackman (1987) mit seinem Effektivitätsverständnis an, das zunächst auch die Aufgabenerfüllung betrachtet, dabei aber nicht länger die Wertung des Forschers als Grundlage zulässt, sondern sich stattdessen an der Einschätzung des Auftraggebers orientiert, der mit dem Ergebnis mehr oder weniger zufrieden sein kann, oder die Vorstellungen der Gruppe selbst zum Maßstab für deren Effektivität macht. Die weiteren Elemente der Effektivität sind auch deutlicher am Kontext einer Organisation als an einem Labor orientiert. In der Laborforschung werden häufig ad-hoc-Gruppen gebildet, also Gruppen aus Personen, die sich in der Regel nicht vorher kennen und auch nicht damit rechnen müssen, in Zukunft wieder miteinander zu arbeiten. Mitglieder eines Arbeitsteams können sich durchaus schon kennen bevor sie als Team zusammenarbeiten und müssen auch davon ausgehen, über die aktuelle Aufgabe

hinaus miteinander zu arbeiten. Dementsprechend ist Hackmans (1987) Erweiterung der Effektivität um die Bereitschaft weiterhin als Team zu arbeiten den Gegebenheiten einer Organisation angepasst. Auch die Einschätzung der persönlichen Bedürfnisse der Teammitglieder ist an den Realitäten einer Organisation orientiert: Wer immerzu unter seiner Arbeit im Team leidet wird sich nur ungern in die Teamarbeit einbringen und früher oder später auch nicht mehr bereit sein, sich für das Team zu engagieren. Die Effektivität eines Teams ist nach diesem Verständnis neben der reinen Aufgabenerfüllung auch eine funktionierende soziale Struktur, in der sich Teammitglieder zumindest nicht unwohl fühlen. In ähnlicher Form wurde dies bereits in Tuckmans (1965) Beschreibung der wechselseitigen Abhängigkeit von Aufgaben- und Sozialstruktur deutlich.

Effektivität ist gewissermaßen das, was am Ende eines Teamprozesses steht, so wird es jedenfalls im für die Erforschung von Teams lange verwendeten Input-Prozess-Output-Modell (IPO) (McGrath, 1964) verstanden. Das IPO-Modell beschreibt den Output als eine Folge der über teaminterne Prozesse vermittelten Inputfaktoren, zu denen etwa die Ausgangssituation eines Teams oder die Aufgabenstellung zählen. Die durch das IPO-Modell vermittelte Sichtweise auf Teamarbeit führte zunächst zu einer Fokussierung auf die Inputfaktoren, die, richtig kombiniert, den Output, also die Effektivität, maximieren sollten (siehe z.B. Gladstein, 1984). In einem zahlreiche Studien und Ergebnisse zusammenfassenden Meta-Modell der Effektivität von Arbeitsgruppen stellen Campion, Medsker und Higgs (1993) fünf übergeordnete Themen oder Charakteristika zusammen, die im Zusammenhang mit Effektivität stehen. Die von den Autoren identifizierten Themen umfassen Job-Design, wechselseitige Abhängigkeit, Zusammensetzung der Gruppe, Kontext und den Gruppenprozess. Bei den Inhalten des Themas Job-Design orientierten sich die Autoren an den Überlegungen von Hackman (1987); es umfasst Konzepte wie die Autonomie des Teams, die Aufgabenvielfalt und die Bedeutung der Aufgabe. Die Autoren verwendeten die von ihnen gebildeten insgesamt 19 Variablen umfassenden Themen zur Vorhersage der Effektivität von 80 Arbeitsteams, wobei sie diese anhand der Produktivität, der Mitarbeiterzufriedenheit sowie der Effektivitätseinschätzung durch den jeweiligen Vorgesetzten des Teams erfassten. Alle Themen eigneten sich zur Vorhersage von Effektivität, die Zusammenhänge

zwischen Themen und unterschiedlichen Operationalisierungen der Effektivität variierten jedoch stark: Während etwa das Vorhandensein der dem Job-Design zugeordneten Konzepte in einem signifikanten Zusammenhang mit allen Formen der Effektivität stand, wies die Zusammensetzung der Gruppe eher einen Zusammenhang mit Einschätzungen durch die Führungskräfte als mit subjektiven Einschätzungen der Teammitglieder auf (Campion et al., 1993).

Campion et al. (1993) behandeln alle identifizierten Themen gleichermaßen als Inputfaktoren, was, wie Goodwin, Burke, Wildman und Salas (2008) zurecht anmerken, für den Gruppenprozess im Sinne des IPO-Modells nicht zutreffend ist. Da bei Campion et al. (1993) Input direkt zu Output führt, wird dem im Grunde ohnehin schon nicht sonderlich dynamischen IPO-Modell noch mehr an Dynamik genommen. Diese ergibt sich im IPO-Modell erst aus dem Zusammenspiel von Inputfaktoren und ihrer Wirkung auf die Prozesse, aus denen dann schließlich der Output entsteht. Dieses Verständnis von Teams ist weit verbreitet und zeigt sich etwa in der häufig öffentlich geäußerten Verwunderung, wenn eine aus herausragenden Individualisten bestehende Fußballmannschaft einer Mannschaft aus offensichtlich weniger begabten Spielern unterliegt: Die Inputfaktoren sprechen doch eigentlich eine deutliche Sprache und weisen klare Favoritenrollen zu. Eine tiefergehende Beschäftigung mit den zwischen Input und Output stehenden Prozessen erscheint also vonnöten um ein besseres Verständnis von Effektivität zu gewinnen, ohne dabei die Bedeutung der Inputfaktoren zu unterschätzen. Dieses Erkenntnis ist keineswegs neu, wie ein klassisches Beispiel zeigt, das auf den Agrar-Ingenieur Ringelmann zurückgeht, der in den 1880ern Experimente zu horizontalen Zieh- und Schiebebewegungen durchführte (Kravitz & Martin, 1986). Dabei stieß er eher zufällig darauf, dass die Gesamtleistung einer Gruppe beim Schieben und Ziehen eines Gewichts immer unterhalb der Summe der Individualleistungen aller Gruppenmitglieder lag. In anderen Worten: In der Gruppe strengte sich der Einzelne offenbar weniger an. Dieses Ergebnis hat unter dem Namen Ringelmann-Effekt Eingang in die Forschungsliteratur gefunden (Kerr & Bruun, 1981). Nun sind im Laufe des vergangenen Jahrhunderts zahlreiche Versuche unternommen worden, um diese scheinbare Minderleistung der Gruppe zu erklären. Soziales Faulenzen etwa, bei dem man davon ausgeht, dass der Einzelne glaubt, sich in der

Gruppe weniger anstrengen zu müssen, weil die anderen Gruppenmitglieder eine ausreichende Leistung erbringen werden (siehe z.B.: Karau & Williams, 1993; Latane, Williams & Harkins, 1979). Eine andere durchaus populäre Erklärung des Effekts basiert auf der Idee, dass Gruppenmitgliedern das geordnete Zusammenspiel, das für den größtmöglichen Krafteinsatz erforderlich ist, nicht vollständig gelingt, was gemeinhin unter dem Konzept des Koordinationsverlusts zusammengefasst wird (Ingham, Levinger, Graves & Peckham, 1974). Gemeinsam ist beiden Interpretationsansätzen die Erkenntnis, dass das Wissen über die Inputfaktoren wie individuelles Leistungsvermögen, Größe und Form des Gewichts oder Beschaffenheit des Untergrunds alleine nicht ausreicht, um präzise Aussagen über den Output einer Gruppe zu treffen, der Prozess muss ebenso berücksichtigt werden.

Im Zuge der genaueren Analyse von Prozessen innerhalb von Teams kommen McIntyre und Salas (1995) zu einer Unterteilung des Prozesses in Taskwork und Teamwork. Taskwork fasst dabei alle Interaktionen eines Teams mit Aufgaben, Werkzeugen, Maschinen und Systemen zusammen. Teamwork bezieht sich auf die Gedanken, Handlungen und Gefühle eines jeden Teammitglieds, die notwendig sind um als Team zu funktionieren und die zusammengenommen dafür sorgen, dass das Team koordiniert handelt. Die Unterscheidung von Teamwork und Taskwork ist nicht neu – sie findet sich, bezogen auf strukturelle Fragen, in ähnlicher Form bereits bei Tuckman (1965). Anders als dieser können McIntyre und Salas (1995) jedoch auf einer empirischen Basis innerhalb der Teamforschung aufbauen und so differenziertere Aussagen über Prozesse in Abhängigkeit von verschiedenen Inputfaktoren treffen. Mit einem vertieften Verständnis davon, wie Prozesse die Zusammenarbeit im Team mitbestimmen, wurde eine Reihe neuer Modelle entwickelt, in denen Teamarbeit als ein dynamischer Prozess verstanden wird in dem auch der Output, etwa durch erzielte Zwischenergebnisse, die Prozesse beeinflussen kann (siehe hierzu z. B. Cooke, Kiekel & Helm, 2001; Kozlowski & Ilgen, 2006; Salas, Cooke, et al., 2008).

Adaptive Teams

Die stärkere Prozessorientierung in der Teamforschung ist auch verbunden mit einer Abwendung von reiner Laborforschung hin zu real existierenden Teams und deren Aufgaben, die oft weniger linear bearbeitet werden können als die in Laborexperimenten üblicherweise verwendeten. Anforderungen und Aufgaben sind in der Realität häufig auch von äußeren Geschehnissen geprägt, Mittel und Ressourcen zur Aufgabenbewältigung können wider Erwarten nicht zur Verfügung stehen, das Umfeld kann einer hohen Eigendynamik unterliegen, welche die Planung konkreter Handlungsschritte nur in einem geringen Maß ermöglicht. Nicht mehr die statischen Input-Faktoren scheinen über Erfolg oder Misserfolg zu entscheiden, vielmehr die Fähigkeit, sich effektiv mit dynamischen Umwelten auseinanderzusetzen, eben adaptiv zu sein (Pulakos, Arad, Donovan & Plamondon, 2000).

Im Folgenden werden zunächst die Grundlagen der Adaptivität beschrieben um anschließend näher auf geteilte Kognitionen als eine der entscheidenden Grundlagen adaptiven Handelns einzugehen. Die theoretischen Grundlagen und die Funktion geteilter Kognitionen werden anhand exemplarischer Studien erläutert. Anschließend wird, der Prozessorientierung folgend, der wechselseitige Zusammenhang zwischen geteilten Kognitionen und Kommunikationsprozessen näher betrachtet.

Häufig sind es extreme Situationen, die die Bedeutung der Anpassungsfähigkeit von Teams in den Fokus der Aufmerksamkeit rücken: Ihr Erfolg bei der Koordination zahlreicher Starts und Landungen auf dem Deck eines Flugzeugträgers (Weick & Roberts, 1993) oder ihr tragische Scheitern bei der Bekämpfung eines außer Kontrolle geratenen Waldbrandes (Weick, 1993). Anpassungsfähigkeit wird in Situationen notwendig, in denen die bekannten Routinen nicht mehr den gewünschten Effekt erzielen und ein Team neue Vorgehensweisen entwickeln muss (LePine, 2005). Diese neuen Vorgehensweisen, die sowohl Strategien als auch konkrete Techniken umfassen können, werden in der Auseinandersetzung mit unerwarteten Eigenschaften der Umwelt entwickelt (Marks, Zaccaro & Mathieu, 2000). Dabei basieren sie zumeist auf einer Modifizierung bestehender Wissensvorräte, Fertigkeiten oder anderer Team-Charakteristika (Chen, Thomas & Wallace, 2005), was durchaus als Ver-

weis auf die Input-Faktoren zu verstehen ist, denen im Prozess somit auch eine große Bedeutung zukommt.

Die Anpassungsfähigkeit von Teams wird, wie so vieles im Bereich der Teamforschung, anhand der schlussendlichen Leistung des Teams festgemacht, nun allerdings angesichts einer sich dynamisch verändernden Umwelt. Die Erforschung der Anpassungsfähigkeit findet zu großen Teilen in Umwelten statt, in denen fehlgeschlagene Anpassungsversuche schwerwiegende Folgen nach sich ziehen können. Viele der Ergebnisse über die Adaptivität von Teams stammen aus dem Feld der High Reliability Organisationen, wo sich die Fähigkeit, Entwicklungen der Umwelt und Handlungen anderer Teammitglieder zu antizipieren als entscheidend für die Anpassungsfähigkeit eines Teams erwiesen hat (Uitdewilligen, Waller & Zijlstra, 2010). Grundlage hierfür sind gemeinsame Vorstellungen und Wissensrepräsentationen der Teammitglieder, die unter den Begriffen der Geteilten Kognitionen (Kozlowski & Ilgen, 2006; Moreland, Argote & Krishnan, 1996) und Makrokognitionen (Fiore, Smith-Jentsch, Salas, Warner & Letsky, 2010; Letsky, Warner, Fiore & Smith, 2008) zusammengefasst werden. Beide Begriffe beziehen sich dabei auf kognitive Prozesse, die in der Interaktion zwischen Teammitgliedern entstehen, sich über die Zeit und in Abhängigkeit zur Umwelt entwickeln können und sowohl auf Ebene des einzelnen Teammitglieds als auch auf der des gesamten Teams analysiert werden können (Letsky & Warner, 2008).

Zu den Konzepten, die unter dem Begriff der Geteilten Kognitionen und der Makrokognitionen untersucht werden, zählen vor allem die Geteilten Mentalen Modelle und die Team Situation Awareness, deren positiven Zusammenhänge zur Anpassungsfähigkeit von Teams weithin anerkannt sind (vgl. hierzu Uitdewilligen et al., 2010). Gemeinsam ist diesen beiden Konzepten der Versuch, die kognitiven Prozesse mehrerer Individuen, die ein Team bilden, zu erfassen und auf der Ebene des Teams zusammenfassend zu modellieren. Die kognitiven Prozesse sind dabei alles andere als Selbstzweck – sie bilden die Grundlage für das Treffen von Entscheidungen und somit des gemeinsamen Handelns als Team (Warner & Letsky, 2008). Damit sind diese Konzepte der pragmatischen Sichtweise auf

Denkprozesse zuzurechnen, die Fiske (1992) treffend mit „[...] thinking is for doing“ (p.877) zusammenfasst⁶.

Geteilte mentale Modelle

Bei geteilten mentalen Modellen handelt es sich um ein Konzept, dessen Wurzeln in der kognitiven Psychologie liegen (Klimoski & Mohammed, 1994). Ausgangspunkt sind hierbei zunächst die mentalen Modelle einer Person. Diese mentalen Modelle werden gemeinhin als funktionale Wissensstrukturen verstanden, die es einer Person erlauben, ein System, mit dem sie interagiert, zu beschreiben, zu erklären sowie Aussagen über dessen zukünftige Entwicklung zu treffen (Johnson-Laird, 1983). Der Bediener einer Maschine kann etwa, je nach Genauigkeit seines mentalen Modells, anhand von Kennzahlen, die ihm über Displays oder Ausdrücke zur Verfügung stehen, zutreffende Aussagen über den aktuellen Zustand der Maschine treffen und weitere Schritte der Bedienung planen und hinsichtlich ihrer Folgen abwägen (Uitdewilligen et al., 2010). Mentale Modelle umfassen die Komponenten Inhalt und Struktur. Inhalt bezeichnet dabei Repräsentationen dessen, was Teil des Systems ist, mit dem die Person interagiert. Struktur bezieht sich auf die Art und Weise, wie diese Inhalte miteinander in Verbindung stehen (Hodgkinson & Healey, 2008). Geteilte mentale Modelle basieren auf der Annahme, dass es Teammitgliedern leichter fällt, miteinander zu arbeiten, je ähnlicher die mentalen Modelle der einzelnen Teammitglieder sind (Cannon-Bowers, Salas & Converse, 1993). Es ist davon auszugehen, dass dabei jedes einzelne Teammitglied zeitgleich über verschiedene mentale Modelle verfügt, die sich auf verschiedene Aspekte der Teamarbeit beziehen (Klimoski & Mohammed, 1994). Eine der einflussreichsten Operationalisierungen der für die Teamleistung relevanten mentalen Modelle entwickelten Cannon-Bowers et al. (1993), die zwischen Equipment-, Aufgaben-, Teammitglieder- und Teamarbeitsmodellen unterscheiden. Das Equipmentmodell umfasst Wissen über die dem Team zur Bearbeitung ihrer Aufgabe zur Verfügung stehende Ausrüstung und Werkzeuge. Das Aufgabenmodell umfasst das Verständnis der Aufgabe des Teams sowie des zu er-

⁶ Fiske bezieht sich hier auf soziale Kognitionen, im Falle von Teams und der den Geteilten Kognitionen zugeordneten Konzepte scheint diese Aussage jedoch ebenso zutreffend.

reichenden Ziels. Darüber hinaus umfasst es die an das Team gestellten Leistungsanforderungen, die zur Zielerreichung verwendeten Strategien sowie mögliche Szenarien, die sich im Laufe der Aufgabenbearbeitung entwickeln können. Das Teammitgliedermodell umfasst das Wissen über die Zusammensetzung des Teams sowie über die Wissensbestände, Expertisen, Fertigkeiten, Gewohnheiten und Vorlieben der anderen Teammitglieder. Das Teamarbeitsmodell umfasst neben dem Wissen über Kommunikationsmuster, Rollen und zugehörige Aufgaben auch Vorstellungen über die Angemessenheit und Effektivität von Kommunikationsprozessen. Die meisten Forschungsarbeiten zu geteilten mentalen Modellen erwähnen diese Darstellung, fassen jedoch dann Equipment- und Aufgabenmodell sowie Teammitglieder- und Teamarbeitsmodell in den zwei „Tracks“ Taskwork und Teamwork zusammen (siehe z.B. Dionne, Sayama, Hao & Bush, 2010), was wohl neben der besseren Anschlussfähigkeit dieser Begriffe zur Teamforschung (vgl. hierzu etwa Morgan Jr, Glickman, Woodard, Blaiwes & Salas, 1986) auch in der einfacheren Handhabbarkeit bei empirischen Untersuchungen begründet ist.

Besteht nun zwischen den mentalen Modellen der Teammitglieder eine große Überschneidung, werden sie also in einem gewissen Maß geteilt, verfügen die Teammitglieder über ähnliche Vorstellungen über das System, mit dem sie interagieren, und davon, was die anderen im Team tun werden, wie sie es tun werden und was sie dafür benötigen (Mathieu, Heffner, Goodwin, Salas & Cannon-Bowers, 2000). Diesen Effekt können geteilte mentale Modelle jedoch nur dann wirklich haben, wenn sie auch zutreffend sind: Es reicht nicht etwa, dass alle Mitglieder eines Teams die gleichen Vorstellungen über die zur Verfügung stehenden Ressourcen haben, falls diese Vorstellungen falsch sind. Für die Leistung eines Teams ist die Genauigkeit der mentalen Modelle mindestens ebenso wichtig wie deren Ähnlichkeit (Cooke, Salas, Cannon-Bowers & Stout, 2000; Edwards, Day, Arthur Jr & Bell, 2006). Dies ist auch der Grund, warum an einigen Stellen der Begriff Team Mental Model dem Begriff des geteilten mentalen Modells vorgezogen wird, da die Betonung des geteilten Wissens und der geteilten Schemata den Eindruck erwecken kann, dass der Grad der Überschneidung allein die Bedeutung geteilter mentaler Modelle für die Zusammenarbeit erklärt (Mohammed & Dumville, 2001). Geteilte

mentale Modelle sind unter anderem in Krankenhäusern (Burtscher & Manser, 2012), Flugzeugcockpits (Gurtner, Tschan, Semmer & Nägele, 2007), in der Bewältigung komplexer und dynamischer Computersimulationen (Ellis, 2006; Jobidon, Muller-Gass, Duncan & Blais, 2012) oder in der Softwareprogrammierung (McIntyre & Foti, 2013) untersucht und für hilfreich befunden worden.

Über die allgemeine Bedeutung der geteilten mentalen Modelle selbst besteht ein weitgehender Konsens: Sie erleichtern die Koordination in Teams und je genauer und ähnlicher sie sind, umso besser ist auch die Leistung von Teams, wie auch eine auf 23 Studien basierende Meta-Analyse bestätigt (DeChurch & Mesmer-Magnus, 2010). Die grundlegende Funktion von geteilten mentalen Modellen stellt sich also zusammenfassend folgendermaßen dar: Verfügt ein Team über geteilte mentale Modelle, so reduziert dies seinen Koordinationsaufwand und ihm stehen mehr Ressourcen zum Umgang mit unvorhergesehenen Ereignissen und zur Bewältigung der Teamaufgabe zur Verfügung (Salas, Sims & Burke, 2005).

Team Situation Awareness

Ebenso wie geteilte mentale Modelle durch die Übertragung eines Konzeptes auf individueller Ebene auf die Ebene des Teams entstanden sind, ist auch Team Situation Awareness zunächst die Situation Awareness einer Person, die später im Team geteilt wird. Im Gegensatz zu mentalen Modellen, die aus der kognitiven Psychologie in verschiedene Anwendungsfelder übertragen wurden, ist Situation Awareness ein direktes Produkt der Auseinandersetzung mit dem Anwendungsfeld der Luftfahrt (Durso & Sethumadhavan, 2008). Einem Feld also, in dem falsche Entscheidungen fatale Konsequenzen haben können. Situation Awareness beschreibt die zur Entscheidungsfindung grundlegenden kognitive Prozesse auf den Ebenen der Wahrnehmung (Ebene 1), der Interpretation und Bewertung (Ebene 2) sowie der Projektionen in die Zukunft (Ebene 3)⁷ (Endsley, 1995). Die zeitliche Perspektive der Situation Awareness ist auf die aktuelle Situation sowie deren unmittelbare Entwicklung ausgerichtet. Situation Awareness geht der Entscheidung in einer Situation voraus, gleichzeitig

⁷ Ein insbesondere hinsichtlich der Projektion in die Zukunft ähnliches Konzept beschreibt Dörner (1998) mit dem „Erwartungshorizont“. Dörner verwendet den Erwartungshorizont jedoch ausschließlich als Konzept auf individueller Ebene (vgl. p. 196 ff.).

beeinflussen die Konsequenzen der getroffenen Entscheidung die Entwicklung der weiteren Situation Awareness. Diese Konzeption der Situation Awareness ermöglicht die Beschreibung der Entscheidungsfindung in dynamischen, sich schnell verändernden Umwelten, weshalb Forscher und Anwender Endsleys (1995) Modell der Situation Awareness über die Luftfahrt hinaus in vielen anderen Feldern zur Erforschung und Erklärung von Entscheidungsverhalten übertragen haben (siehe z.B. Gaba, Howard & Small, 1995; Hogg, Folleso, Strand-Volden & Torralba, 1995; Roth, Multer & Raslear, 2006).

Gleichzeitig wurde jedoch auch breite Kritik am Konzept der Situation Awareness geübt, ausgehend von der Definition des Konzepts bis hin zu Fragen der Messbarkeit (Wickens, 2008). Dekker und Hollnagel (2004) kritisieren das Konzept als nicht falsifizierbar und zu undifferenziert: Was heute als „Verlust der Situation Awareness“ zusammengefasst wird, kann häufig besser auf der Ebene konkreten Verhaltens beschrieben werden, das Konzept der Situation Awareness verstellt eher den Blick auf tatsächliche Unfallursachen, als das es zu deren Verständnis beiträgt (Dekker & Hollnagel, 2004, p. 84). Dieser Fundamentalkritik nachgeordnet steht die Frage nach der Möglichkeit Situation Awareness adäquat zu messen, die sich nicht zuletzt in der Vielzahl verfügbarer Messinstrumente widerspiegelt (Wickens, 2008). Durso, Bleckley und Dattel (2006) stellen fest, dass nur eines der drei von der amerikanischen Luftfahrtbehörde verwendeten Instrumente zur Erfassung von Situation Awareness zur Vorhersage von Leistung im Rahmen einer Simulationsübung beitragen konnte. Ein solches Ergebnis entspricht den von Dekker und Hollnagel (2004) geäußerten Bedenken hinsichtlich der Operationalisierbarkeit des Konzepts, da es zu weit entfernt vom beobachtbaren menschlichen Verhalten liegt, um adäquat gemessen zu werden.

Situation Awareness wird in dem bisher dargestellten Rahmen beinahe ausschließlich als das Situationsbewusstsein einer Person verstanden. Meistens handelt es sich dabei um eine Person, die an der Spitze einer Hierarchie steht und oft schwerwiegende Entscheidungen treffen muss – etwa Piloten oder Chirurgen. Schon Endsley (1995) beschreibt den Schritt vom Situationsbewusstsein des einzelnen Entscheiders hin zu der des Teams als direkte Konsequenz von Teamarbeit und versteht Team

Situation Awareness als die Überschneidung der individuellen Situation Awareness der Teammitglieder. Anders als etwa die geteilten mentalen Modelle, die sehr schnell in die Teamforschung integriert wurden, wird Situation Awareness nach wie vor häufiger auf der Ebene des Individuums betrachtet (Salmon et al., 2008). Obwohl bereits Salas, Prince, Baker und Shrestha (1995) die Bedeutung der Team Situation Awareness für die Leistung des Teams diskutieren, kommen Uitdewilligen et al. (2010) und Salmon et al. (2008) in ihren Übersichten zur Team Situation Awareness zur Erkenntnis, dass nur wenige Studien vorliegen, die sich mit dieser Form des geteilten Situationsbewusstseins beschäftigt haben. Viele Studien zur Team Situation Awareness sind explorativ und arbeiten mit kleinen Stichproben (Uitdewilligen et al., 2010) oder versuchen retrospektiv kritische Ereignisse zu rekonstruieren um nachzuvollziehen, ob deren Ausgang auch durch einen Verlust der Situation Awareness beeinflusst wurde (siehe z.B. die Analysen von Perrow, 1992). Auch aus diesen Gründen fällt der Zusammenhang zwischen Situationsbewusstsein und Teamleistung weniger überzeugend aus als bei geteilten mentalen Modellen.

Hinweise für den Zusammenhang zwischen Team Situation Awareness und Leistung fanden etwa Prince, Ellis, Brannick und Salas (2007) in einer Flugsimulator-Studie. Sie konnten zeigen, dass die von Ausbildern und trainierten Beobachtern eingeschätzte Team Situation Awareness von Cockpitcrews in einer Übung ein guter Prädiktor zur Leistung der jeweiligen Crew in einer weiteren Übung war. Crews mit einer besser eingeschätzten Situation Awareness bewältigten die nachfolgende Übung besser. In einer weiteren Flugsimulator-Studie zeigten Cooke et al. (2001), dass Teams, deren Teammitglieder eine ähnliche und zutreffende Situation Awareness in der Bearbeitung ihrer Aufgabe aufwiesen, auch bessere Ergebnisse erzielten. Demnach gilt auch bei der Team Situation Awareness, dass eine größtmögliche Ähnlichkeit des individuellen Situationsbewusstseins allein nicht ausreichend für eine hohe Leistung ist; das Situationsbewusstsein muss die Situation auch adäquat erfassen.

Diese beiden Faktoren spielen bereits bei den geteilten mentalen Modellen eine Rolle, bei der Team Situation Awareness werden sie jedoch noch um eine zeitliche Komponente ergänzt. Situation Awareness basiert auf der aktuellen Wahrnehmung und Interpretation der Situation sowie Vorstellungen über ihre unmittelbare Weiterentwicklung. Ihre zeitliche Dauer ist deswegen sehr kurz und erfordert regelmäßige Aktualisierungen, insbesondere in dynamischen Umwelten.

Die Gefahren der fehlenden Aktualisierung des Situationsbewusstseins illustriert Perrow (1992) an der Kollision der Küstenwach-Kreuzers Cuyahoga mit dem Frachtschiff Santa Cruz II, die sich in einer Oktobernacht 1978 nahe der Mündung des Potomacs ereignete. Der Kapitän der Cuyahoga ging davon aus, die voraus fahrendes Santa Cruz II zu überholen, während sich diese tatsächlich auf einem entgegengesetzten Kurs befand. Die auf der Brücke anwesenden Offiziere schätzten den Kurs korrekt ein, äußerten sich jedoch nicht. Als die beiden Schiffe beinahe auf gleicher Höhe waren, glaubte der Kapitän, dass er der Santa Cruz II durch seinen „Überholvorgang“ eine Flusseinfahrt versperrte, weshalb er ein Ausweichmanöver einleitete. Durch dieses Manöver geriet die Cuyahoga jedoch direkt vor den Bug der Santa Cruz II und es kam zur Kollision in deren Folge die Cuyahoga sank und elf Besatzungsmitglieder ertranken (US Coast Guard, 1979). Perrow (1992) stellt in seiner Analyse heraus, wie leicht es ist, auch widersprüchliche Informationen in ein einmal angenommenes Situationsbewusstsein einzupassen: Angepasst wird nicht das Situationsbewusstsein selbst, sondern die Interpretation eingehender Informationen, eine Aktualisierung bleibt so aus.

Wie diese Aktualisierung in der Praxis besser gelingen kann, zeigen Waller und Uitdewilligen (2008) anhand von Protokollen aus dem Kontrollzentrum des Northeast Air Defense Sector angesichts der Flugzeugentführungen und Terrorangriffe des 11. September 2001: Ausgehend von einem Verständnis der Situation als Übung entwickelten die Mitarbeiter ein Verständnis der Situation als Flugzeugentführung bzw. anschließend als Angriff innerhalb eines kurzen Zeitraums. Jede Interpretation der Situation führte dabei zu unterschiedlichen Voraussagen über die weitere Entwicklung und zu unterschiedlichen Handlungsvorbereitungen. Hierbei ist jedoch anzumerken, dass Waller und Uit-

dewilligen (2008) in dieser Studie anstelle der Team Situation Awareness das verwandte Konzept des Collective Sensemaking verwenden. Sensemaking kann, wie Situation Awareness, als kontinuierlicher Prozess verstanden werden, der hier jedoch auf die Interpretation und Erklärung einer gegebenen Situation fokussiert (Weick, Sutcliffe & Obstfeld, 2005): Er umfasst das Kreieren, Aktualisieren und Neuschreiben einer Arbeitshypothese über die aktuelle Situation mit dem Ziel einer möglichst hohen Übereinstimmung zwischen dem Verständnis der Situation und den zur Situation vorhandenen Informationen herzustellen. Auf Grundlage dieser Arbeitshypothese werden die weitere Informationssammlung (Dörner, 1989) und die Teilaufgaben innerhalb eines Teams koordiniert (Waller & Uitdewilligen, 2008).

Die Bedeutung einer solchen Arbeitshypothese für die Möglichkeit der Bewältigung von kritischen Situationen illustriert Weick (1993) anhand einer Fallstudie von Brandbekämpfern in Montana 1949, deren Einsatz für 12 der 15 Beteiligten tödlich endete. In seinen Ausführungen zu den Ursachen der Tragödie kommt Weick (1993) zu dem Schluss, dass die Brandbekämpfer ausgehend von einer falschen Arbeitshypothese von der Form und Entwicklung des Brandes, den sie aufhalten sollten, so überrascht von dessen tatsächlichem Ausmaß waren, dass ihnen plötzlich jede Interpretationsgrundlage entzogen wurde. Diese „Sinnverlust“ genannte fehlende Möglichkeit, die Situation hinreichend zu interpretieren, führte schließlich zum vollständigen Zerfall der Rollen- und Teamstruktur und damit zu einer chaotischen und für viele Beteiligten tödlich endenden Flucht vor den Flammen. Einzig den Überlebenden gelang es, die Situation zu interpretieren und so handlungsfähig zu bleiben: Einer legte ein Gegenfeuer, zwei weitere fanden gemeinsam einen Unterschlupf, der sie vor dem Feuer schützte.

Die Fälle des Koordinationszentrums und der Brandbekämpfer zeigen, dass die Interpretation einer Situation häufiger aktualisiert oder überprüft werden muss. Veränderungen der Situation müssen

auch ihren Weg in das Situationsbewusstsein finden damit auf dieser Grundlage gehandelt werden kann.⁸

Geteilte mentale Modelle und Team Situation Awareness sind nicht vollkommen unabhängig voneinander; geteilte mentale Modelle gelten als förderlich für die Bildung eines gemeinsamen Situationsbewusstseins (Uitdewilligen et al., 2013; Uitdewilligen et al., 2010). Die Zusammenhänge zwischen den Konzepten sind vielfältig, so können geteilte mentale Modelle dabei helfen, die kognitiven Ressourcen der Teammitglieder zu entlasten, diese können dann in die Erfassung der Situation investiert werden. Darüber hinaus erlauben geteilte mentale Modelle die schnellere Erfassung einer Situation, da sie gewisse Interpretationsmuster vorgeben können und die zielgerichtete Weitergabe von Informationen erleichtern, weil Wissen darüber vorhanden ist, wer sie tatsächlich braucht.

Entstehung geteilter Kognitionen

Vieles spricht also dafür, dass die Existenz von geteilten mentalen Modellen, einem geteilten Situationsbewusstsein oder einer gemeinsamen Interpretation der Situation innerhalb eines Teams wünschenswert ist, insbesondere wenn sich das Team mit dynamischen Umwelten oder kritischen Situationen auseinandersetzen muss. Wie aber entwickeln Teams nun diese geteilten Kognitionen?

Geteilte mentale Modelle entstehen, wie oben dargestellt, aus individuellen mentalen Modellen. Jedes Mitglied eines Teams verfügt über eigene mentale Modelle, die erst durch den Prozess der Konvergenz geteilte mentale Modelle bilden können (McComb, 2007). Dabei sind geteilte mentale Modelle nicht statisch, ihre Inhalte und Strukturen unterliegen einem Entwicklungsprozess, der durch die Erfahrungen des Teams geprägt ist. Die Entwicklung der geteilten mentalen Modelle weist dabei

⁸ Die Voraussetzungen für die Situationsaktualisierung umfassen dabei mehr als nur Kommunikationsprozesse, auf die im weiteren Verlauf näher eingegangen wird. Als ein über das Team hinausgehender Aspekt wäre hier etwa auch der organisationale Rahmen des Teams zu berücksichtigen, der den Zugang des Teams zu relevanten Informationen ermöglichen oder beschränken kann (Hackman & Wageman, 2005). Um ein breiteres Repertoire an Aufgabenstrategien zu erlernen, müssen Teammitglieder darüber hinaus ermutigt werden, auch potenziell falsche Handlungsalternativen durchzuspielen (Edmondson, 1999). Obwohl diese psychologische Sicherheit, die das Gefühl des Aufgehoben Seins innerhalb des Teams sowie das Wissen über die Akzeptanz von Fehlern umfasst, als Mikro-Klima auf Ebene des Teams verstanden wird (Edmondson, 1999), liegen auch hier die Ursprünge auf der Ebene des Individuums (Schein, 1993). Entsprechend der bislang dargestellten Konzepte auf der Teamebene gilt auch für die psychologische Sicherheit, dass sie zwischen Mitgliedern eines Teams deutlich variieren kann (Roussin, MacLean & Rudolph, 2016).

nicht zufällig Ähnlichkeiten mit den von Tuckman (1965) beschriebenen Phasen der Teamentwicklung auf, wie McComb (2008) feststellt: Mit dem Einsetzen der Aktivität als Team beginnt demnach ein Prozess in dessen Verlauf sich die Mitglieder eines Teams mehr und mehr mit den Gegebenheiten der Aufgabe und der Gesamtsituation, die auch die anderen Teammitglieder umfasst, vertraut machen und so eine erste Orientierung finden. Aus dieser Orientierung heraus entstehen dann individuelle Interpretationen der Teamaufgabe sowie der Situation, die sich zwischen den Teammitgliedern deutlich unterscheiden. McComb (2008) beschreibt diese Phase des Prozesses als Ordnen der im Lauf der Orientierung gewonnen Informationen und deren Abgleich mit den Informationen und Interpretationen der anderen Teammitglieder. So entsteht ein Modell über die unterschiedlichen Wissensstände und Überzeugungen im Hinblick auf das Team und seine Aufgabe. In der Phase der Konvergenz schließlich verändert sich der Fokus der individuellen Modelle - weg vom Individuum und hin zum Team. Die Integration der individuellen Perspektiven in das Team führt zur Identifikation und später auch zur Stärkung der wechselseitigen Beziehungen innerhalb des Teams (McComb, 2008). Am Ende der Konvergenz stehen erste geteilte mentale Modelle, deren Grad der Geteiltheit nicht sehr groß sein muss, Unterschiede in den mentalen Modellen sind sogar sehr wahrscheinlich (McComb, 2007). Mit zunehmender Zusammenarbeit der Teammitglieder werden die geteilten mentalen Modelle weiter entwickelt. Dieses Modell zur Entstehung geteilter mentaler Modelle durch den Prozess der Konvergenz liefert die Beschreibung eines Phasenablaufs der Entwicklung und ermöglicht somit eine grobe zeitliche Orientierung und Einordnung (McComb, 2007, 2008). Den Prozess der Konvergenz als solchen behandelt die Autorin jedoch eher abstrakt, das Modell enthält noch keine Beschreibung darüber, auf welchen Teamaktivitäten eine Konvergenz schlussendlich basiert.⁹

In einer späteren Arbeit verbinden Kennedy und McComb (2010) das Modell der Konvergenz mit Ansätzen mit einer funktionalistischen Perspektive auf Kommunikationsprozesse und fassen den

⁹ Aus einer pragmatisch-linguistischen Perspektive kann an dieser Stelle auf die Idee des „common ground“, also der „[...] presumed back-ground information shared by participants in a conversation [...]“ verwiesen werden (Stalnaker, 2002, p. 701). Konvergenz ist aus dieser Perspektive als Etablierung des common ground zu verstehen.

Prozess der Konvergenz als Ergebnis von Kommunikation innerhalb des Teams auf.¹⁰ Während die Verbindung zwischen Kommunikation und Konvergenz in dieser Deutlichkeit neu ist, ist es der Zusammenhang zwischen Kommunikation und geteilten mentalen Modellen keineswegs: So ist der Nutzen geteilter mentaler Modelle schon früh an einer Veränderung der Teamkommunikation in Richtung einer stärkeren Abstimmung auf die Informationsbedürfnisse der Teammitglieder festgemacht worden (Krauss & Fussell, 1991).

Während hier der Effekt der geteilten mentalen Modelle auf die Kommunikation im Mittelpunkt steht, spielt Kommunikation auch in ihrer Entstehung eine wichtige Rolle. Stout, Cannon-Bowers, Salas und Milanovich (1999) untersuchten den Zusammenhang zwischen dem Planungsprozess und der Qualität der geteilten mentalen Modelle von aus zwei Personen bestehenden Teams, deren Aufgabe in der Bewältigung einer komplexen Helikopter-Simulation bestand. Die Autoren unterschieden in ihren Analysen Teams, die gut planten, von solchen, die schlecht planten, anhand der Themen, die im Planungsprozess diskutiert wurden. Je mehr Zeit auf die Besprechung der für die Bewältigung der Aufgabe relevanten Themen verwendet wurde, desto ähnlicher waren sich auch die geteilten mentalen Modelle der beiden Teammitglieder. Dies bestätigt zum einen eine Vergleichsanalyse ihrer mentalen Modelle mittels der Pathfinder-Analyse, zum anderen stellten die guten Planer sich gegenseitig in einem deutlich höheren Ausmaß Informationen bereit, die für den jeweils anderen wichtig, aber nicht direkt verfügbar waren. Darüber hinaus machten gut planende Teams auch weniger Fehler, insbesondere in Phasen hoher Arbeitsbelastung. Die Autoren werten ihre Ergebnisse als Beleg für den Zusammenhang zwischen guter Planung und der Entstehung geteilter mentaler Modelle: „[...] high quality planning increased the SMM [Shared Mental Model] of team members such that they were presumably able to form shared expectations and explanations of each other's informational requirements.“ (Stout et al., 1999, p. 69). Der Zusammenhang zwischen der Qualität der Planung und

¹⁰ An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Entstehung geteilter Kognitionen, sich auch mittels des Vokabulars anderer Disziplinen beschreiben lässt. So ist etwa die von Alfred Schütz im Rahmen seiner phänomenologischen Soziologie geprägte Idee einer intersubjektiven Lebenswelt, innerhalb derer sich eine gemeinsame Umwelt kommunikativ konstituiert, dem Konzept der Konvergenz durch Kommunikation sehr ähnlich (Schütz & Luckmann, 2003).

der Güte der geteilten mentalen Modelle wird also bestätigt. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse einen Zusammenhang zwischen geteilten mentalen Modellen und Teamleistung. Insbesondere die Fähigkeit gutplanender Teams mit anforderungsreichen Situationen besser umgehen zu können, kann dabei auch als adaptive Leistungsfähigkeit verstanden werden.

In der Luftfahrt werden die Preflight-Briefings, also eine gemeinsame Informationsrunde der gesamten Flugzeugcrew über den anstehenden Flug, das zu erwartende Wetter und etwaige Probleme im Rahmen des Crew Resource Managements inzwischen vorgeschrieben (Helmreich, Merritt & Wilhelm, 1999) und gelten als eine der Hauptursachen für gesunkene Unfallzahlen (Ginnett, 1993). Ähnliche Ergebnisse werden aus Operationssälen berichtet, wo die Einführung von kurzen und strukturierten Briefings vor Beginn einer Operation die Anzahl an Fehlern während der Operation deutlich reduzieren und die Kommunikation zwischen Chirurgen, Anästhesisten und OP-Personal verbessern konnte (Lingard et al., 2008). Während häufig der Zusammenhang zu geteilten mentalen Modellen nicht hergestellt wird, zeigen sich in den Resultaten doch Parallelen zwischen den von Stout et al. (1999) beschriebenen Planungsprozessen und der Durchführung von Vorbereitungs-Briefings.

In einem anderen Kontext analysieren Waller, Gupta und Giambatista (2004) die Zusammenhänge zwischen adaptiven Verhaltensweisen, geteilten mentalen Modellen und Teamleistung: Die Autoren untersuchten 14 Kernkraftwerk-Kontrollteams, die aus jeweils vier bis sechs Personen bestanden, im Hinblick auf ihren Umgang mit kritischen Situationen. Die Kontrollteams nahmen im Rahmen eines Evaluationsverfahrens ihres Arbeitgebers an einer komplexen Übung in einem voll funktionsfähigen Kontrollraum-Simulator teil, wo sie verschiedene Routineprobleme sowie außergewöhnliche Probleme lösen sollten. Die Autoren identifizieren verschiedene Verhaltensweisen, die sie als adaptiv bewerteten. Zu diesen Verhaltensweisen zählten sie das Sammeln von Informationen, Aufgaben-Priorisierung, Aufgabenverteilung, Entwicklung geteilter mentaler Modelle, direkte Kommunikation (face-to-face) sowie Aufmerksamkeit für die Zeit. Alle Verhaltensweisen wurden von den Autoren am Auftreten von Kommunikationssequenzen festgemacht, die diese Themen beinhalteten. Festgemacht

wurde die Entwicklung geteilter mentaler Modelle anhand der Einberufung und Durchführung von Tailboard-Meetings, kurzen Zusammenkommen aller Teammitglieder zur Diskussion der aktuellen Situation sowie deren antizipierter Fortentwicklung¹¹. In der Darstellung und Interpretation ihrer Ergebnisse unterscheiden die Autoren zwischen sehr guten Teams, bei denen seitens der professionellen Beobachter keine Defizite festgestellt wurden, und Teams mit Defiziten. Unterschiede zwischen diesen Teams bestanden vor allem im Verhalten während kritischer Ereignisse: In Nicht-Routine-Situationen wurden in den sehr guten Teams mehr Informationen gesammelt, häufigere Tailboard-Meetings einberufen (die allerdings im Schnitt kürzer als die der weniger guten Teams waren) und es fand mehr direkte Kommunikation statt. Ähnlich wie der von Stout et al. (1999) untersuchte Planungsprozess, stehen auch die Tailboard-Meetings im Zusammenhang mit der Fähigkeit adaptiv auf außergewöhnliche Situationen zu reagieren. Auch hier ist die direkte Kommunikation miteinander eine der Grundlagen für die adaptive Leistungsfähigkeit des Teams. Im Gegensatz zum Planungsprozess, für den die Versuchsteilnehmer lediglich ein zeitliches Schema der zu bearbeitenden Aufgabe vorliegen hatten, konnten die Kontrollteams sich während der Tailboard-Meetings auf einen relativ standardisierten, vom Arbeitgeber vorgegebenen Prozess beziehen:

„The behaviors prescribed by the organization for a tailboard included polling members as to the current or possible future status of his systems and his understanding of the overall current or potential situation; open discussion, to develop an integrated understanding of system problems and status; development of a plan of action; and a summary or reiteration of the discussion and plan.“ (Waller et al., 2004, p. 1539).

Die Häufigkeit des Austauschs untereinander sowie die Einhaltung der Vorgaben für diesen Austausch scheinen zur Bildung geteilter mentaler Modelle und somit zum guten Abschneiden der Teams beigetragen zu haben. Dabei ist jedoch auch festzuhalten, dass es zwar Qualitätsunterschiede

¹¹ Ein vergleichbares Vorgehen konnte ich im Rahmen einer Feldbeobachtung auf einer Fregatte der Marine feststellen, wo während einer Gefechtssimulation in festen Abständen ein sog. „huddle“ innerhalb der einzelnen Informationszentren des Schiffs durchgeführt wurde, bei dem alle Bereichsmitglieder zusammenkommen und den aktuellen Stand aus ihrer Perspektive schildern.

zwischen den Teams gab, jedoch alle Teams die Evaluation erfolgreich abschlossen. Die Ergebnisse dieser Studie lassen also offen, wie die untersuchten Prozesse bei unterdurchschnittlichen Teams aussehen.

Auch für die Entstehung eines geteilten Situationsbewusstseins spielt der direkte Austausch zwischen Teammitgliedern eine Rolle, wie Bolstad, Cuevas, Gonzalez und Schneider (2005) im Rahmen eines Teamtrainings des Personnel Recovery Education and Training Centers feststellten: In der simulierten Koordination eines Rettungseinsatzes zeigten Teammitglieder in über mehrere Orte verteilt arbeitenden Teams eine stärker geteilte Situation Awareness, je näher sie räumlich zusammenarbeiteten. Gleichzeitig fanden die Autoren den Zusammenhang, dass Teammitglieder, die näher beieinander arbeiteten, auch angaben, mehr mit diesen zu kommunizieren. Insbesondere verteilt arbeitende Teams müssen demnach in der Kommunikation unterstützt werden, folgern die Autoren aus ihren Ergebnissen. Ähnliche Schlussfolgerungen ziehen Roth et al. (2006) aus ihren Studien zur Team Situation Awareness von in verschiedenen Kontrollzentren arbeitenden Eisenbahnern, die durch die Entwicklung informeller Kommunikationsstrategien und die Nutzung offener, für alle zugänglicher Kommunikationskanäle das geteilte Situationsbewusstsein und somit auch die Sicherheit im Eisenbahnbetrieb erhöhen konnten. Eine offene Form der Kommunikation nennen auch Waller und Uitdewilligen (2008) als Grundlage für die Veränderungen der Situationsinterpretation der Flugsicherheits-Operateure am 11. September 2001. Hier hat das offene, an alle Anwesenden gerichtete Aussprechen aktuell erhaltener Informationen (was die Autoren als „talking to the room“ beschreiben) maßgeblich zu einer gemeinsamen Interpretation der Situation beigetragen. Die Bedeutung der Interaktion zwischen den Teammitgliedern für die Bildung einer geteilten Situation Awareness heben auch Saner, Bolstad, Gonzalez und Cuevas (2009) hervor, die in einer weiteren Studie Trainings zur Koordination von Rettungseinsätzen für militärisches Personal analysieren konnten. Hier kamen die Autoren zu dem Ergebnis, dass Prädiktoren auf der individuellen Ebene keine Vorhersage der Situation Awareness einer Person zuließen, Prädiktoren auf Teamebene dagegen schon. Einen möglichen Grund sehen die Autoren in der Aufgabe des Teams, die von vornherein Koordination und den Aus-

tausch von Informationen zwingend erforderlich machte. Da Team Situation Awareness in der Bearbeitung solcher Aufgaben eine besondere Bedeutung zukommt, erscheint es sinnvoll, wie Gorman, Cooke und Winner (2006) vorschlagen, sich in der Entstehung (und Messung) von Team Situation Awareness mehr mit den Interaktions- und Koordinationsprozessen eines Teams als mit individuellen Wissensbeständen der Teammitglieder auseinanderzusetzen. Der Schritt von Situation Awareness zu Team Situation Awareness kann also als eine Verschiebung von individuellen Kognitionen wie Wahrnehmung, Interpretation und Vorhersage hin zu den sozialen Interaktionsprozessen eines Teams betrachtet werden.

Dieser Betrachtungsweise folgend, überrascht es nicht, dass ein Scheitern der Ausbildung von Team Situation Awareness dadurch gekennzeichnet sein kann, dass Interaktion nicht stattfindet. Das oben dargestellte Beispiel der gesunkenen Cuyahoga ist vor diesem Hintergrund von Interesse, denn neben den von Perrow (1992) aufgezählten Befunden der Unfalluntersuchung, etwa dass der kurz-sichtige Kapitän während des Unfalls keine Brille trug und eine Erkrankung seine Sehkraft zusätzlich einschränkte, oder dass bei einer vorangegangenen Überprüfung die Crew der Cuyahoga als zu klein und überarbeitet bemängelt worden war, ist vor allem eine Tatsache bemerkenswert: Im Gegensatz zu ihrem Kapitän schätzten sowohl der Ausguck als auch der Obermaat der Cuyahoga die Situation richtig ein, sie sahen das entgegenkommende Schiff. Allerdings gaben sie ihre Situationseinschätzung nicht an den Kapitän weiter und stellten, trotz vorhandenen Wissens, die Entscheidung des Kapitäns zur Einleitung eines Überholmanövers nicht infrage. Schröder-Hinrichs, Hollnagel und Baldauf (2012) interpretieren das Verhalten des Kapitäns als ein starres Festhalten an einer falschen Interpretation der Situation und merken an, dass einige gezielte Fragen der auf der Brücke anwesenden Offiziere den Kapitän eventuell auf seine falsche Interpretation der Situation aufmerksam gemacht hätten. Durch die Einbeziehung der anderen Personen in die Analyse der Situation wird deutlich, dass zwar das falsche Situationsbewusstsein des Kapitäns eine der Ursachen für die Kollision der Schiffe darstellte, die fehlende Kommunikation auf der Brücke jedoch auch zur Entstehung beitrug. Anstelle eines geteilten Situationsbewusstseins auf der Brücke herrschte dort ein Nebeneinander verschiede-

ner Interpretationen der Situation, die mangels Kommunikation nicht zusammengeführt werden konnten.

Vor dem Hintergrund der bisher dargestellten Befunde und Überlegungen können alle geteilten Kognitionen als Produkte von Kommunikationsprozessen verstanden werden. Das „Teilen“ der Kognitionen ist ein kommunikativer Prozess, der durch den verbalen Abgleich der eigenen Vorstellungen, Interpretationen und Modelle mit denen der anderen Teammitglieder erfolgt. Schnittmengen und Unterschiede werden als Ergebnis dieses Abgleichs bewusst und können diskutiert werden, so dass am Ende eine Integration der individuellen Vorstellungen aller Teammitglieder innerhalb jedes Teammitglieds vorliegt. Dabei müssen nicht alle Informationen von allen Personen gleich bewertet werden, eine perfekte Übereinstimmung von Kognitionen ist dementsprechend auch nicht zu erwarten (Saner et al., 2009).

Geteilte Kognitionen unterscheiden sich, wie oben dargestellt, deutlich hinsichtlich ihrer zeitlichen Dimension: Geteilte mentale Modelle sind relativ stabiler über die Zeit, während Team Situation Awareness grundsätzlich als dynamisches Konzept zu verstehen ist. Hiervon ausgehend erscheint es sinnvoll anzunehmen, dass auch unterschiedliche Kommunikationsprozesse zu ihrer Bildung beitragen – bei der Team Situation Awareness etwa die Kommunikation zur Vermittlung von Informationen über das, was gerade geschieht, während die geteilten mentalen Modelle grundsätzlich immer weiter entwickelt werden können; tauschen sich etwa zwei Teammitglieder in ihrer Freizeit über ihre Hobbys aus, können die so gewonnen Informationen zu einer Veränderung des Teammitgliedermodells führen. Die zeitliche Perspektive für die zur Bildung der jeweiligen geteilten Kognition benötigten Kommunikationsprozesse weist also Parallelen zu deren zeitlicher Stabilität auf. So wie jedoch geteilte mentale Modelle und Team Situation Awareness nicht vollständig unabhängig voneinander existieren, so sind auch die Kommunikationsprozesse nicht vollständig nur der Bildung einer geteilten Kognition zuzuordnen; die in der Freizeit gewonnene Information kann in der aktuellen Situation von Bedeutung sein und die Interpretation der Situation beeinflussen. Wäre etwa dem Obermaat der

Cuyahoga aus einem Gespräch mit dem Kapitän bekannt gewesen, dass dieser unter eine Sehschwäche litt, hätte er die Situation des herannahenden Schiffs eventuell vor diesem Hintergrund interpretiert und den Kapitän auf seine Entscheidungen angesprochen.

Das Beispiel der Cuyahoga zeigt, dass nicht immer kommuniziert wird, wenn die Gelegenheit dazu besteht oder wenn dies angebracht wäre. Manchmal findet Kommunikation einfach nicht statt. Um dieses Ausbleiben von Kommunikation, fehlerhafte Kommunikation aber auch um gelingende Kommunikation, also die Voraussetzung für die Entstehung geteilter mentaler Modelle oder eines gemeinsamen Situationsbewusstseins zu erklären, erscheint ein Rückbezug auf die von Tuckman (1965) beschriebene Dualität von Sozial- und Aufgabenstruktur sinnvoll.

Kommunikation im Team

Kommunikation im Team ist sicherlich durch aufgabenrelevante Prozesse und Strukturen maßgeblich beeinflusst, gleichzeitig sollte der Beitrag sozialer Faktoren zur Entstehung oder zum Ausbleiben von Kommunikation, und somit auch zum Erfolg des Teams, nicht unterschätzt werden. In der Effektivitätsdefinition Hackmans (1987), die neben der reinen Aufgabenerfüllung auch die subjektive Zufriedenheit der Teammitglieder mit ihrem Team umfasst, wird deutlich, dass neben den Kriterien der Leistungserfüllung auch die Zufriedenheit der Teammitglieder mit der Zusammenarbeit im Team weitreichende Konsequenzen für die Leistung haben kann. Im Folgenden werden die Zusammenhänge verschiedener Kommunikationsnetzwerke oder -strukturen eines Teams mit Merkmalen der Effektivität dargestellt. Hierzu wird das von Tuckman (1965) beschriebene Verständnis des Teams als sowohl über eine Aufgaben- als auch über eine Sozialstruktur verfügend wieder aufgegriffen. Die Arbeitsstruktur wird dabei eher mit der klassischen Effektivität, also der Erfüllung einer Aufgabe, in Verbindung gebracht, die Sozialstruktur mit dem erweiterten Effektivitätsverständnis, also der Zufriedenheit oder dem Wohlbefinden der Teammitglieder. Dabei wird auch deutlich, dass eine strikte Trennung der Strukturen nicht aufrecht zu erhalten ist, sie sind, ebenso wie die verschiedenen Ebenen der Effektivität, zu großen Teilen wechselseitig voneinander abhängig. Ein Fokus nur auf die Auf-

gabenstruktur kann zu einer Vernachlässigung der sozialen Faktoren führen, ein Fokus auf die Steigerung der Effektivität im Sinne der Aufgabenerfüllung zu der der Zufriedenheit der Teammitglieder. Eine Antwort auf die Frage nach der optimalen Struktur der Zusammenarbeit innerhalb eines Teams muss dementsprechend deren Auswirkungen sowohl auf die Aufgaben- als auch auf die Sozialstruktur berücksichtigen, die im Folgenden dargestellt werden.

Kommunikationsnetzwerke und Arbeitsstruktur

Ein sehr einfaches und eindrückliches Beispiel für diesen Facettenreichtum findet sich bereits in den in den 1950er Jahren durchgeführten Studien zu Gruppenkommunikationsstrukturen, den sogenannten „frühen Studien“ (Katz et al., 2004). Ausgehend von der Beobachtung, dass Kommunikationsmustern von Gruppen innerhalb von Organisationen weniger Raum zur freien Entwicklung gewährt wird, als solchen, die frei von äußeren Kontrollinstanzen sind, stellte Bavelas (1950) die Frage, inwiefern vorgegebene Kommunikationsstrukturen die Arbeit und das „Gruppenleben“ beeinflussen können. Hierzu wurde, zunächst am Massachusetts Institute of Technology, eine Reihe von Laborexperimenten durchgeführt, die sich in Aufbau und Durchführung stark ähnelten. Bavelas (1950) beschreibt das Experiment mit aus fünf Personen bestehenden Gruppen folgendermaßen: Jede Person erhielt eine Karte mit fünf Symbolen, die wiederum aus einem übergeordneten aus sechs Symbolen bestehenden Satz aus Symbolen zusammengestellt wurden. Nur ein Symbol war auf jeder Karte zu finden; die Aufgabe der Gruppen bestand darin, dieses Symbol zu identifizieren. Jedes Gruppenmitglied besaß also zur Lösung der Aufgabe relevante Informationen und musste diese in irgendeiner Form mit den anderen Gruppenmitgliedern teilen. Diese Form des verteilten Wissens macht die Aufgabe erst zu einer Gruppenaufgabe. Für die Dauer der Aufgabe wurden die Gruppenmitglieder räumlich getrennt und die Kommunikation untereinander konnte nur über den Austausch schriftlicher Notizen über von den Versuchsleitern festgelegte Kanäle erfolgen. Beendet wurde die Aufgabe, wenn alle Mitglieder einer Gruppe die ihrer Meinung nach richtige Lösung für die Aufgabe angegeben hatten; im Idealfall hatten die Gruppenmitglieder zu diesem Zeitpunkt durch den Austausch von Informationen eine gemeinsame und richtige Lösung gefunden. Von Interesse für die Forscher waren

neben dem Finden der richtigen Lösung auch die Anzahl der bis zur Lösung des Problems benötigten Schritte sowie die Dauer des Problemlöseprozesses. Zu deren Erfassung wurde die Zeit gestoppt, wenn alle Mitglieder der Gruppe die ihrer Meinung nach richtige Lösung signalisierten. Die individuelle Entscheidung für eine gemeinsame Lösung kann dabei als Form geteilten Wissens verstanden werden, ähnlich der oben dargestellten geteilten Kognitionen. Bavelas (1950) berichtet über erste Ergebnisse innerhalb dieses Experimental-Settings, in dem die zwei Kommunikationsmuster Kette (Abbildung 1) und der Kreis (Abbildung 2) über 15 Durchläufe miteinander verglichen wurden.



Abbildung 1: Kommunikationsstruktur Kette

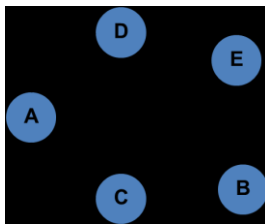


Abbildung 2: Kommunikationsstruktur Kreis

Gruppen, die das Experiment in der Kettenstruktur durchführten, machten deutlich weniger Fehler in der ihnen gestellten Aufgabe als Gruppen, die in der Kreisstruktur kommunizierten. Der Blick auf die Aufgabenstruktur, mit der die Gruppen das Problem bearbeiteten, führt zu einer eindeutigen Einschätzung der Überlegenheit der Ketten gegenüber dem Kreis.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen und Beobachtungen führte Leavitt (1951) weitere Studien durch, in denen er die Kommunikationsstrukturen noch um Ypsilon und Rad ergänzte (siehe Abbildung 3).

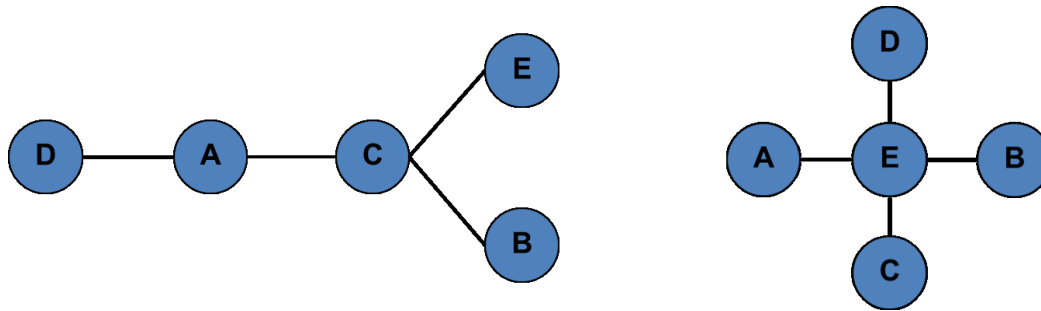


Abbildung 3: Kommunikationsstrukturen Ypsilon (links) und Rad (rechts)

Leavitt weist darauf hin, dass diese Strukturen anhand der Charakteristika Zentralität, Summe der Distanzen sowie Summe der Nachbarn beschrieben werden können (vgl. Leavitt, 1951, p. 40). Die Position mit der höchsten Zentralität innerhalb einer Struktur ist die, die sich am nächsten an allen anderen Positionen befindet, wobei die Distanz der Positionen über die Anzahl der notwendigen Zwischenschritte zur Erreichung der anderen Positionen bestimmt wird. Während Leavitt die beiden Summenwerte für erwähnenswert hält, nennt er Zentralität als den entscheidenden Einflussfaktor für Unterschiede im individuellen Verhalten innerhalb einer vorgegebenen Struktur. Positionen mit hoher Zentralität verfügen über einen besseren Zugang zu Informationen, im Experiment sind sie demnach also eher in der Lage, die Aufgabe zu lösen.

In seinen Experimenten findet Leavitt ebenfalls die von Bavelas berichteten Unterschiede hinsichtlich der Strukturen Kreis und Kette; die zusätzlichen Strukturen Ypsilon und Rad erwiesen sich jedoch sowohl in der Anzahl an Fehlern als auch in der Bearbeitungszeit als überlegen. Auch die Anzahl an gesendeten Botschaften im Verlauf der Aufgabenbearbeitung zeigt ein ähnliches Bild, in der Rad-Struktur werden die wenigsten Botschaften gesendet, in der Kreisstruktur die meisten. In der Kreisstruktur wurden neben den Informationen über fehlende und vorhandene Symbole auch Vorschläge zur besseren Organisation der Kommunikation innerhalb der Struktur kommuniziert. Diese Form der Prozesskommunikation fand sich in der Rad-Struktur nicht.

In einer weiteren Variation des den Arbeiten von Bavelas (1950) und Leavitt (1951) zugrunde liegenden Experiments fanden Guetzkow und Simon (1955), dass komplett offene Kommunikations-

strukturen ebenso effizient in der Bearbeitung der Aufgabe sein können wie restriktivere Strukturen, allerdings müssen in offeneren Strukturen zunächst die notwendigen Arbeitsstrukturen entwickelt werden, woran viele Gruppen scheiterten. Die Effizienz der Radstruktur, die an der geringen Anzahl an ausgetauschten Botschaften festgemacht wird, birgt jedoch auch Risiken: Wie Leavitt (1951) und später auch Shaw (1954b) bemerken, kann ein Fehler der Person in der zentralen Position von den anderen Positionen aus kaum korrigiert werden, während innerhalb des Kreises noch Korrekturmöglichkeiten bestehen.

Das Bild der Überlegenheit restriktiver Strukturen mit einzelnen stark zentralisierten Positionen hinsichtlich Effizienz und Effektivität bringt schließlich Shaw (1954a) noch weiter ins Wanken. Er verglich in seinem nun schon bekannten Experimentalaufbau die Kreis- mit der Radstruktur, allerdings beträgt die Gruppengröße in seinen Experimenten nur drei Personen. Der wichtigste Unterschied im Vergleich zu den zuvor dargestellten Ergebnissen bestand jedoch in der Wahl der im Experiment zu lösenden Aufgabe: Shaw variierte diese und stellte einigen Gruppen einfache Aufgaben, wie sie auch von Leavitt verwendet wurden, andere Gruppen mussten deutlich komplexere Aufgaben bearbeiten, deren Lösung arithmetische Zwischenschritte erforderte (siehe hierzu auch: Shaw, 1954b). Wenig überraschend gelang es Shaw (1954a), die Ergebnisse Leavitts (1951) zu reproduzieren, auch in seinen Experimenten waren die Gruppen in der Radstruktur schneller und machten weniger Fehler bei der Lösung der einfachen Aufgabe. Bei der Bearbeitung der komplexeren Aufgabe ergab sich jedoch ein anderes Bild: Die Gruppen in der Kreisstruktur machten hier weniger Fehler und lösten die Aufgabe schneller als die Gruppen in der Radstruktur. In der Diskussion seiner Ergebnisse weist Shaw (1954a) darauf hin, dass Aussagen über die Effektivität und Effizienz zentralisierter Kommunikationsstrukturen starken Einschränkungen unterliegen und von der bearbeiteten Aufgabe abhängig sind. Zwar ist der grundlegende Aufbau der Gruppenexperimente zu einem gewissen Maß auf reale Gruppensituationen zu übertragen, insbesondere da jedes Gruppenmitglied sein Wissen in der Lösungsfindung beitragen und sich, wenn auch nur kurz, beteiligen muss. Implikationen hinsichtlich der Kommunikation in Organisationen, wie sie an anderen Stellen genannt werden (siehe z.B. Guetzkow

& Simon, 1955), können aber aus den vorangegangenen Experimenten nur bedingt gezogen werden, da Gruppen außerhalb des Laborkontexts eher komplexe als einfache Aufgaben bearbeiten. Bei diesen komplexeren Aufgaben, so die Zusammenfassung von mehr als einem Jahrzehnt Forschung zu Kommunikationsstrukturen (Shaw, 1964), wird die Möglichkeit mehrerer Kommunikationskanäle wichtiger: Die Problemlösefähigkeiten aller Teammitglieder können dann zur Lösung der Aufgabe verwendet werden, da es offenere Kommunikationsstrukturen den Teammitgliedern erlauben, sich besser an die Erfordernisse der Aufgabe anzupassen und so eine gemeinsame und richtige Lösung zu finden.

In den 1970ern und 1980ern kam das Forschungsinteresse an Kommunikationsnetzwerken kleiner Gruppen beinahe vollkommen zum Erliegen, die Analyse von Netzwerken wurde ein Standardverfahren der Soziologie und somit vermehrt auf größere Gruppen angewendet (Katz et al., 2004). Doch auch die Teamforschung kam wieder auf die Frage der optimalen Kommunikationsstruktur für eine möglichst hohe Leistung zurück. Nun mit einem stärkeren Zugang über Feldforschungsansätze in Organisationen anstelle der klassischen Laborstudien. Beispielhaft hierfür analysierten Cummings und Cross (2003) die Kommunikationsnetzwerke von 182 Projektteams eines großen Telekommunikationsunternehmens. Die Teams bestanden aus jeweils vier bis zwölf Personen, die über etwa 15 Monate eine komplexe Aufgabe bearbeiteten. Nach Abschluss des Projekts wurde die Leistung des Teams durch die Teammitglieder selbst als auch durch Manager des Unternehmens bewertet. Im Unterschied zu den oben beschriebenen Laborexperimenten, in denen die Kommunikationsstrukturen vorgegeben wurden, konnten die Teammitglieder in den Projekten ihre Kommunikationsstrukturen frei wählen. Zur Erfassung dieser Struktur wurden die einzelnen Teammitglieder gebeten anzugeben, wie häufig sie mit den anderen Mitgliedern ihres Projektteams während der Planungs- und während der Abschlussphase ihres Projekts kommunizierten. In ihrer mittels Regressions- und Netzwerkanalysen durchgeführten Auswertung der Daten fanden Cummings und Cross (2003), dass Projektteams mit einer stärker ausgeprägten Hierarchie hinsichtlich ihrer Leistung schlechter bewertet wurden als solche mit einer flacheren Hierarchie. Die Autoren vermuten, dass die kürzeren Kommu-

nikationswege den Teams mit flacheren Hierarchien einen besseren Informationsfluss ermöglichen. Ein ähnlicher Unterschied zeigt sich hinsichtlich der Kern-Peripherie-Struktur der Projektteams. Netzwerke mit einer Kern-Peripherie-Struktur bestehen häufig aus Personen, die eng und viel miteinander kommunizieren, also dem Kern, und Personen, die nur mit einzelnen Personen aus dem Kern kommunizieren und ansonsten relativ isoliert sind, also der Peripherie angehören (Borgatti et al., 2013). Bei den von Cummings und Cross (2003) befragten Teams zeigte sich, dass eine stärkere Ausprägung der Kern-Peripherie-Struktur schlechtere Leistungsbewertungen seitens des Managements erhalten, einen Zusammenhang zur Selbstbeurteilung fanden die Autoren jedoch nicht.

Sparrowe, Liden, Wayne und Kraimer (2001) untersuchten in einer weiteren Feldstudie über die Kommunikationsmuster von 38 Teams, die aus insgesamt 190 Personen bestanden, und kamen zu dem Ergebnis, dass Teams mit dezentralen Kommunikationsmustern bessere Leistungen erzielten als solche mit zentralen Kommunikationsmustern. Anstelle einer Analyse aller Kommunikationsinhalte fokussierten Huang und Cummings (2011) sich in ihrer Feldstudie in einem multinationalen Lebensmittelunternehmen auf die Weitergabe von kritischen Informationen innerhalb von 206 Teams. Hierzu wurden Teammitglieder zunächst gebeten, Angaben über kritische Situationen in der Teamarbeit zu machen um anschließend anzugeben, von welchen Personen ihres Teams sie Informationen, die sie für entscheidend für die Bearbeitung der Aufgabe hielten, empfangen hatten. Aus den Nennungen der einzelnen Teammitglieder bestimmten Huang und Cummings (2011) zunächst einen Zentralitätswert für jedes Teammitglied, wobei viele Nennungen eines Teammitglieds einen hohen Zentralitätswert bedeuteten. Um einen Zentralitätswert für jedes Team zu bestimmen, bildeten sie auf Basis der Varianz der Zentralitätswerte der einzelnen Teammitglieder einen Zentralitätswert für jedes Team. Höhere Zentralitätswerte bedeuteten weniger Quellen für kritische Informationen innerhalb eines Teams, also eine stärkere Zentralisierung kritischen Wissens innerhalb eines Teams (vgl. Huang & Cummings, 2011, p. 681). Huang und Cummings (2011) fanden in ihren Analysen einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen dem Zentralitätswert eines Teams und dessen Leistungsbewertung durch das Senior-Management des Unternehmens; je stärker kritische Informationen innerhalb

eines Teams zentralisiert waren, desto wahrscheinlicher erhielt das Team eine schlechte Leistungsbewertung. Zusammenfassend sind diese Ergebnisse vergleichbar mit denen von Shaw (1954a): Teams, in denen Informationen über zentrale Stellen an andere Personen weitergegeben werden, in denen also in vielen Fällen nicht direkt zwischen Teammitgliedern kommuniziert wird, erzielen in der Bearbeitung komplexer Projekte schlechtere Leistungen, sowohl in der Selbstwahrnehmung der Teams als auch in der Beurteilung durch Vorgesetzte.

Die bislang dargestellten Ergebnisse zu Kommunikationsnetzwerken kleiner Gruppen oder Teams, ob im Labor oder in Feldstudien gewonnen, haben den Fokus auf die Eigenschaften des vollständigen Netzwerkes gemeinsam. Mit dem Wiederaufleben der Erforschung dieser Netzwerke wurden jedoch auch Ansätze integriert, die in der Zwischenzeit vor allem in der Soziologie weiter entwickelt wurden. Im Mittelpunkt der Analyse stehen hier anstelle der vollständigen Interaktionsmuster einer Gruppe einzelne Akteure und deren Beziehungen, dargestellt durch ego-zentrische Netzwerke (Burt et al., 2013). Diesen Analyse zugrunde liegen häufig Fragestellungen zur Produktivität eines Akteurs, die nicht nur von dessen Wissen sondern eben auch von dessen sozialem Kapital, also seinen Beziehungen zu anderen Akteuren, abhängig ist (Lin, 2002; Lin, Cook & Burt, 2001). So stellt etwa Uzzi (1996) in seinen Analysen über die Überlebenswahrscheinlichkeit von Unternehmen der Bekleidungsbranche fest, dass Akteure, die enge Beziehungen zu anderen Akteuren des Netzwerks pflegten, mit deutlich höherer Wahrscheinlichkeit auch noch in späteren Jahren am Markt vertreten waren, während Unternehmen, die über weniger enge Beziehungen verfügten, mit hoher Wahrscheinlichkeit vom Markt verschwunden waren. Seine Ergebnisse interpretiert Uzzi (1996) im Sinne des Konzepts der Einbindung in ein Netzwerk, wonach durch wechselseitige Beziehungen zwischen Akteuren einerseits potenzielle Risiken und Profite geteilt werden, andererseits durch eine Vielzahl an Verbindungen auch mehr Profitmöglichkeiten gegeben werden. Allerdings entdeckt Uzzi (1996) im Rahmen seiner Analysen auch einen Grenznutzen der Einbindung, der dann erreicht wurde, wenn zwar viele enge Beziehungen bestanden, über diese aber nur Informationen aus einem bestimmten Sektor des Netzwerkes weitergegeben wurden. Um diese Gefahr zu umgehen, müssen Akteure auch

weniger enge Beziehungen aufbauen: „Optimal networks are not composed of either all embedded ties or all arm’s-length ties, but integrate the two.“ (Uzzi, 1996, p. 694).

Die Bedeutung von Beziehungen, die über ein Teilnetzwerk hinausreichen, konnte Burt (2004) in einer Analyse der sozialen Beziehungen von Managern eines US-amerikanischen Elektronik Konzerns zeigen. Innerhalb des konzernweiten Beziehungsnetzwerks findet Burt (2004) Gruppen *innerhalb* derer zahlreiche und enge Beziehungen bestanden, *zwischen* denen jedoch keine Beziehungen und somit auch kein Informationsfluss bestanden. Diese Lücken im Informationsfluss nennt Burt (2004) strukturelle Lücken und ihre Bedeutung steht im Mittelpunkt seiner Analyse: Personen deren Beziehungsnetzwerke Mitglieder mehrerer eng vernetzter Gruppen umfassen, die also strukturelle Lücken überbrücken, sollten durch ihre vielfältigeren Kontakte über mehr Informationen und Handlungsoptionen verfügen und somit innovativer sein, als Personen, deren Beziehungen sich auf nur eine Gruppe beschränken. Während der Autor den Innovationswert dieser Hypothese selbst für gering hält und als deren Vordenker die Philosophen Adam Smith und John Stuart Mill anführt (vgl. Burt, 2004, p. 350), ist ihre Untersuchung durchaus innovativ: In einer Umfrage wurden Manager gebeten, innovative Vorschläge zur Verbesserung des Managements der Zulieferkette des Unternehmens zu machen. Anschließend wurden diese Vorschläge von zwei Mitgliedern des oberen Managements bewertet. Darüber hinaus sollten die Manager Personen benennen, mit denen sie das Thema der Zulieferkette bereits diskutiert hatten. Aus diesen Kontaktangaben bildete Burt persönliche Netzwerke der Befragten, denen er anschließend ein Constraint-Maß, bestehend aus Größe, Dichte und Hierarchie des Netzwerks, zuordnet (vgl. hierzu Burt, 2004, p. 362). Das Constraint-Maß des Diskussionsnetzwerks eines Managers ist hoch, wenn es wenige Partner enthält (Größe), die sich ihrerseits viel austauschen (Dichte) und sich auf ausschließlich auf einer ähnlichen hierarchischen Ebene im Unternehmen befinden. Geringe Werte des Constraint-Maßes deuten auf ein strukturelle Lücken überbrückendes Netzwerk hin. Die Vorschläge der Manager deren Diskussionsnetzwerken ein hohes Constraint-Maß zugeordnet wurde, erhielten schlechtere Bewertungen als die von Managern mit breiter aufgestellten Diskussionsnetzwerken. Manager, deren Diskussionsnetzwerke strukturelle Lücken überbrückten,

deren Netzwerke also einen geringen Constraint-Wert aufwiesen, konnten deutlich mehr und bessere Vorschläge zur Verbesserung der Zulieferkette machen. Zudem erhielten diese Manager im Folgejahr mit deutlich größerer Wahrscheinlichkeit exzellente Leistungsbeurteilungen, wurden häufiger befördert und erhielten überdurchschnittliche Gehaltserhöhungen (Burt, 2004). Für die Karriere eines Managers scheint es also von Vorteil zu sein, sich strategisch als „Brückenbauer“ zwischen ansonsten isolierten Gruppen innerhalb des Konzerns einzubringen.

Während es bei einem Netzwerk mit mehreren tausend Personen beinahe zwangsläufig zur Entstehung struktureller Löcher kommt (Holzer, 2006), stellt sich die Frage inwiefern dies auch auf Teams zutrifft und welche Folgen strukturelle Löcher für die Leistung des Teams, im Gegensatz zur Leistung des Brückenbauers, haben können. Diese Fragestellung griffen Cummings und Cross (2003) auf, indem sie gezielt die Netzwerke der Projektteamführungskräfte in ihrer Studie analysierten. Die Autoren gingen dabei von Überlegungen zu unterschiedlichen Herangehensweisen von Führungskräften aus: Einige Führungskräfte könnten demnach gezielt strukturelle Löcher in ihren Netzwerken schaffen, etwa um möglichst wenig redundante Informationen zu erhalten oder um durch das Zusammenfließen der Informationen in ihrer Position ein größeres soziales Kapital oder Macht anzuhäufen. Andere Führungskräfte könnten wiederum gezielt darauf hinarbeiten, geschlossene Kommunikationsnetzwerke im Team aufzubauen und so ihren Aufwand der Informationsweiterleitung zu reduzieren. Beide Herangehensweisen haben demnach ihre Vorzüge, doch für die Teamleistung scheint die Existenz struktureller Löcher eher abträglich zu sein, wie Cummings und Cross (2003) festhalten: „Greater structural holes of the group leader was negatively related to both manager- and leader-rated group performance.“ (p.209). Eine Fokussierung der Kommunikationsstruktur des Teams auf eine Person mag zwar deren soziales Kapital steigern, jedoch erfolgt dies zulasten der Leistung des Teams.

Kommunikationsnetzwerke und Sozialstruktur

Die Vorteile der zentralisierten Kommunikationsstruktur als Aufgabenstruktur in der Bearbeitung von Teamaufgaben sind also weniger groß als ursprünglich angenommen und auch auf der sozialen Ebene zeigen bereits die Ergebnisse der frühen Ära der Analyse von Kommunikationsnetzwerken in Kleingruppen ein wenig überzeugendes Bild stark zentralisierter Strukturen (Katz et al., 2004). Ausgangspunkt dieser sozialen Betrachtungsweise ist wiederum eine von Bavelas (1950) berichtete Beobachtung hinsichtlich der Motivation der Gruppenmitglieder, die im Verlauf der Experimentaldurchgänge gemacht wurde: Zeigten sich die im Kreis kommunizierenden Gruppenmitglieder alle gleichermaßen stark motiviert, schienen die in der Kette kommunizierenden Gruppenmitglieder deutlich weniger motiviert, je weiter sie sich vom Zentrum der Kette befanden – sie langweilten sich. Leavitt (1951) griff diese Beobachtung in seinen differenzierteren Experimenten auf und befragte die Teilnehmer seiner Experimente zusätzlich per Fragebogen nach der Freude, mit der sie ihren Teil der Aufgabe erledigten. Wurden die Ergebnisse je nach Struktur betrachtet, zeigte sich ein Ergebnis, das den von Bavelas (1950) berichteten Beobachtungen entsprach: Versuchsteilnehmer in der Kreisstruktur hatten mehr Freude an ihrer Aufgabe, als die in der Kettenstruktur; noch geringer war die berichtete Freude in Ypsilon- und Radstruktur. Leavitt (1951) ging in seiner Analyse jedoch noch einen Schritt weiter und verglich die Fragebögen auch nach der Position innerhalb einer Struktur und fand so heraus, dass die größte Freude an der Aufgabe von Teilnehmern innerhalb der Radstruktur berichtet wurde – und zwar von den Personen mit der zentralen Position innerhalb der Struktur. Gleichzeitig fand Leavitt aber auch die geringsten Werte hinsichtlich der Freude an der Aufgabe in dieser Struktur, abgesehen von der zentralen Position gaben alle anderen Positionen bestenfalls eine mäßige Freude an ihrer Aufgabe an. Für die Ypsilon und Kettenstruktur zeigte sich ein ähnliches Bild: Je zentraler die Positionen, desto größer die Freude an der Aufgabe. Innerhalb der Kreisstruktur hatten alle Positionen die gleiche Zentralität und es gab keine nennenswerten Unterschiede zwischen den Positionen: Keine Position war so zufrieden wie die zentrale Position in der Radstruktur, allerdings war auch keine Position im Kreis so wenig zufrieden wie die peripheren Positionen im Rad. Leavitt (1951) betrachtet Rad und Kreis als Extreme der untersuchten Strukturen. Das Rad ist wenig aktiv

(gemessen an der Anzahl ausgetauschter und zur Lösung der Aufgabe notwendiger Botschaften), hat einen klaren Anführer (die zentrale Position), ist gut und stabil organisiert (einmal eingespielte Muster zur Problemlösung wiederholen sich über die Zeit) und bereitet den meisten Mitgliedern keine Freude. Dem gegenüber steht der Kreis. Dieser ist sehr aktiv (es werden viele Informationen ausgetauscht), verfügt über keine Führungsposition, ist unorganisiert, fehleranfällig und macht den Teilnehmern trotzdem Spaß. Überspitzt dargestellt: Die effektivste und effizienteste Aufgabenstruktur macht die meisten Personen innerhalb dieser Struktur unglücklich und ist nur dann tatsächlich effektiv, wenn einfache Probleme bearbeitet werden. Leavitt (1951) begründete die unterschiedliche Zufriedenheit in den Strukturen mit dem Bedürfnis nach Autonomie, das er bei allen Positionen innerhalb des Kreises gleichermaßen befriedigt sah, während dies im Rad nur für die zentrale Position galt. Shaw (1964) beschrieb einen Zusammenhang zwischen Zufriedenheit und dem Grad der Aktivität; im Kreis musste niemand aus größerer Distanz nur auf die Übermittlung der Lösung warten, alle Positionen waren gleichermaßen am Lösungsprozess beteiligt.

Wie wichtig es für die Zufriedenheit einer Person ist, an Gruppenprozessen beteiligt zu sein, zeigt eine Reihe anderer Laborexperimente. Der Aufbau der Experimente ist dabei zwar variabel, im Kern aber folgt er einem Szenario in dem Personen mit einer Gruppensituation konfrontiert sind, an der sie nicht oder nur kurzzeitig teilhaben können; in Gruppendiskussionen werden sie ignoriert, in realen oder virtuellen Ballspielen wird ihnen der Ball nicht zugeworfen (Williams, 2007). Die Personen sind also anwesend, gehören aber nicht dazu. Die Folgen dieser Erlebnisse gleichen sich dabei über die Situationen hinweg, es spielt auch kaum eine Rolle, von welchem Gruppenprozess eine Person ausgeschlossen wird: Wer ausgeschlossen oder ignoriert wurde, fühlte sich weniger optimistisch (Twenge, Baumeister, Tice & Stucke, 2001), traf anschließend schlechtere Entscheidungen (Baumeister, DeWall, Ciarocco & Twenge, 2005) und war auch weniger motiviert dazu anderen Personen in auf die Gruppensituation folgenden Aufgaben zu unterstützen (Tice, Twenge & Schmeichel, 2002). Auch der Ausschluss durch Gruppen, deren Werte die ausgeschlossene Person nicht teilt, wird

als belastend empfunden, wie Studien zeigen, in denen die virtuellen Partner als Anhänger des rassistischen Ku-Klux-Klans beschrieben wurden (Gonsalkorale & Williams, 2007).

Baumeister und Leary (1995) betrachten, nach einer Übersicht zahlreicher psychologischer, soziologischer und anthropologischer Studien, die aktive Zugehörigkeit zu einer Gruppe als ein menschliches Grundbedürfnis, das durch zwei Merkmale gekennzeichnet ist. Zum einen brauchen Menschen regelmäßigen persönlichen Kontakt, der frei von Konflikten und negativen Affekten ist. Zum anderen müssen die Kontakte durch Stabilität, Rücksichtnahme und Fortführung in die absehbare Zukunft geprägt sein. Hierauf aufbauend nehmen Ryan und Deci (2000) Zugehörigkeit, neben Kompetenz und Autonomie, als grundlegendes menschliches Bedürfnis in ihrer allgemeinen Motivationstheorie der Selbstbestimmung auf: Wird die Erfüllung dieser grundlegenden Bedürfnisse durch äußere Umstände verhindert, verlieren Menschen ihre Motivation und fühlen sich unwohl; also ähnlich wie dies auch schon von Bavelas (1950) und Leavitt (1951) im Kleinen in ihren Laborexperimenten beobachtet werden konnte. Insbesondere im Hinblick auf eine längerfristige Zusammenarbeit eines Teams könnte demnach der Schluss gezogen werden, dass eine stark zentralisierte Struktur eine Erfüllung des Zugehörigkeitsbedürfnisses der Mitglieder in peripheren Positionen erschwert und sie sich weniger engagiert und wohl fühlen.

Außerhalb von Laborexperimenten untersuchte Bizzi (2013) die Zusammenhänge zwischen dem Vorhandensein struktureller Lücken innerhalb von Teams und der wahrgenommenen Autonomie sowie der Arbeitszufriedenheit der Teammitglieder. In einer Mehrebenen-Analyse der Daten von Arbeitsteams zweier Organisationen fand Bizzi (2013), dass das Vorhandensein struktureller Lücken mit einer geringeren wahrgenommenen Autonomie der Teammitglieder einherging; Teams, deren Netzwerke durch strukturelle Lücken geprägt waren, fühlten sich demnach weniger selbstbestimmt. Ein ähnliches Bild zeigte sich hinsichtlich der Jobzufriedenheit; je mehr strukturelle Lücken sich innerhalb des Teamnetzwerks befanden, desto unzufriedener waren die Teammitglieder mit ihrer Arbeit. Bizzi (2013) berichtet zudem positive Korrelationen zwischen individueller wahrgenommener Autonomie und der Arbeitszufriedenheit, sowie der aggregierten wahrgenommenen Autonomie eines

Teams und der individuellen Arbeitszufriedenheit, Ergebnisse also ähnlich den von Leavitt (1951) berichteten. In der Diskussion seiner Ergebnisse interpretiert Bizzi (2013) diese als Resultat der durch strukturelle Löcher entstehenden Spannungen innerhalb eines Teams. Als eine Ursache nennt er unterschiedliche Motivationen von Personen, die strukturelle Löcher überbrücken, und solchen, die sehr eng mit ihrem direkten Umfeld zusammenarbeiten, also stark in ihr direktes Netzwerk eingebunden sind. Erstere bringen sich selbst in eine Machtposition, die ihre persönliche Leistung steigert, während letztere eher die Leistung des Teams als wichtig erachten. Enthalten Brückenbauer also dem Rest des Teams Informationen vor, oder hat der Rest des Teams diesen Eindruck, entsteht eine persönliche Abneigung der Teammitglieder, welche zu einer geringeren Zufriedenheit beitragen kann (Labianca & Brass, 2006). In einem individualistisch orientierten Kontext, wie etwa dem von Burt (2004) beschriebenen, sind diese Prozesse weniger stark ausgeprägt, da sich Personen mit einer stark unterschiedlichen Motivlage dort aus dem Weg gehen können. Innerhalb eines Teams können sich die Teammitglieder jedoch nur begrenzt aus dem Weg gehen, so dass interpersonale Konflikte dort wahrscheinlicher sind (Labianca, Brass & Gray, 1998).

Strukturelle Löcher schaden also nicht nur, wie oben dargestellt, der Leistung des Teams, sondern sie gehen auch mit einer geringeren Zufriedenheit der Teammitglieder einher. Umgekehrt bedeutet dies, dass Teammitglieder eines enger vernetzten Teams, in dem sie freien Zugang zu allen Informationen haben, zufriedener sind. Der Rückbezug zu der von Hackman (1987) entwickelten Definition von Effektivität, die eben auch die Bereitschaft oder sogar den Wunsch des Einzelnen, weiterhin dem Team zugehörig zu sein, umfasst, kann an dieser Stelle auch über den als etabliert geltenden starken, negativen Zusammenhang zwischen Arbeitszufriedenheit und der Absicht, eine Organisation zu verlassen, hergestellt werden (George & Jones, 1996; Meyer, Stanley, Herscovitch & Topolnytsky, 2002). Insgesamt sprechen die dargestellten Ergebnisse dafür, dass Teamstrukturen mit weniger ausgeprägten Zentralit tsunterschieden und einem höheren Vernetzungsgrad auch auf der affektiven Ebene zu einer höheren Effektivität beitragen.

Determinanten der Kommunikation

Während die Bildung dezentraler Strukturen in den frühen Experimentalstudien der Gruppenforschung schlichtweg nicht möglich war, da Kommunikationskanäle von vornherein entweder vorhanden oder verschlossen waren, stand bei den Feldstudien kein Versuchsleiter bereit, der bestimmte, wer mit wem kommunizieren durfte. Stattdessen entwickelten viele Teams, deren Mitglieder in den meisten Studien zuvor so noch nicht miteinander gearbeitet hatten, eigene Strukturen, die mal mehr, mal weniger zur Erfüllung der Aufgabe und auch zum Wohlbefinden der Teammitglieder beitrugen. In vielen Fällen kam also eine bestimmte Anzahl von Personen zusammen, die die Möglichkeit hatten, eine offene Kommunikationsstruktur zu wählen. Praktisch fanden sie sich jedoch in einer zentralisierten Struktur wieder, die sich als hinderlich für die Weitergabe von Informationen erwies. Der Hauptgrund für die Entwicklung ineffizienter Strukturen, die die Bildung der oben beschriebenen geteilten Kognitionen als Grundlage des adaptiven Handelns verhindern, ist dabei vermutlich in der Unterschiedlichkeit der Teammitglieder zu suchen. Wie Sennett (2012) anmerkte, fällt es den meisten Menschen leicht, mit Kopien ihrer selbst zusammen zu arbeiten, mit zunehmenden interindividuellen Unterschieden wird die Zusammenarbeit schwieriger. Die in den Feld- und Organisationsstudien bearbeiteten komplexen Aufgaben erfordern jedoch oftmals die Zusammenarbeit von Personen mit unterschiedlichen Hintergründen, Mitglieder eines Projektteams stammen oft aus verschiedenen Unternehmensbereichen. Eindrucksvoll zeigen sich die Schwierigkeiten dieser Form der Zusammenarbeit auch in der oben bereits beschriebenen Studie von Huang und Cummings (2011): Der von ihnen gefundene negative Zusammenhang zwischen Zentralisierung und Teamleistung wurde stärker, je größer die funktionale Diversität der Teammitglieder war. Funktionale Diversität wird von den Autoren anhand der Anzahl der in einem Team vertretenen unterschiedlichen Business Units festgemacht (vgl. Huang & Cummings, 2011, pp. 681-682). Wenig überraschend ist es, dass auch bei der Entstehung geteilter mentaler Modelle eine Ähnlichkeit der Teammitglieder von Vorteil ist, etwa hinsichtlich ihres Ausbildungsstands (Fisher, Bell, Dierdorff & Belohlav, 2012; Mohammed, Ferzandi & Hamilton, 2010).

Teams, deren Teammitglieder sich ähnlich sind, haben offenbar weniger mit Koordinationsverlusten in der Bearbeitung ihrer Aufgaben zu kämpfen als solche mit unähnlichen Teammitgliedern. Für diese leichtere Form der Koordination in homogenen Teams gibt es verschiedene Erklärungsansätze. Grundsätzlich fällt es Personen, die sich in irgendeiner Form ähnlich sind, häufig leichter miteinander zu kommunizieren als Personen, die sich unähnlich sind. Dieses grundlegende Prinzip des „Gleich und Gleich gesellt sich gern“ ist als Homophilie bekannt (McPherson, Smith-Lovin & Cook, 2001).

Im Folgenden soll zunächst das Prinzip der Homophilie näher erläutert werden um dann anschließend das Zusammenspiel von Homophilie und Diversität in der Entwicklung von Faultlines, also der Bildung von Subgruppen, und ihren Effekt auf die Kommunikation innerhalb eines Teams näher zu betrachten. Abschließend werden anhand werden die Effekte des Arbeitskontexts auf die subjektive Bedeutung von Kommunikation und potenziell auftretende Konflikte am Beispiel von Teamarbeit in extremen Arbeitsumwelten dargestellt.

Homophilie

Die Bezeichnung des Homophilie-Prinzips als „grundlegend“ für persönliche Beziehungen ergibt sich aus einer Reihe sehr ähnlicher Forschungsergebnisse, die in verschiedensten Kontexten gewonnen wurden.¹² In ihrer umfassenden Übersicht zur Homophilie stellen McPherson et al. (2001) fest, dass bereits Aristoteles und Platon auf das Muster von Zusammengehörigkeit bzw. Freundschaft und Ähnlichkeit hinwiesen; ein Muster, das spätere systematische Untersuchungen bestätigen konnten. Dabei kann sich das Prinzip der Homophilie auf äußerliche, oft extern zugeschriebene, Merkmale wie Ethnie und Alter beziehen, aber auch Werte und Überzeugungen (Rogers & Bhowmik, 1970). Entsprechend kann theoretisch zwischen Status- und Wert-Homophilie unterschieden werden (Lazarsfeld & Merton, 1954). Während Status-Homophilie üblicherweise anhand leicht zugänglicher soziodemografischer Merkmale erfasst werden kann, ist die Erfassung der internen Zustände der Wert-Homophilie, von Einstellungen und Überzeugungen also, deutlich komplexer und mit methodi-

¹² Während in der Soziologie der Begriff der Homophilie etabliert ist, wird in der Psychologie häufiger von Ähnlichkeit (Hogg & Terry, 2000) oder dem Ähnlichkeits-Attraktions-Paradigma gesprochen (Byrne, 1971).

schen Schwierigkeiten verbunden (Jowell, Roberts, Fitzgerald & Eva, 2007; Thurstone, 1931). Dieser Umstand trägt auch dazu bei, dass in der Mehrheit der Studien zur Homophilie die Status-Homophilie verwendet wird.

Üblicherweise wird das Phänomen der Homophilie zumeist innerhalb eines beobachtbaren Kontexts, etwa in ausgewählten Nachbarschaften oder Schulklassen, untersucht (McPherson et al., 2001). Beispielhaft ist hierfür eine von Blau (1974) durchgeführte Studie der Kommunikationsmuster zwischen Teilchenphysikern. Blau (1974) stellt die geringe Anzahl der wissenschaftlich in diesem Teilbereich der theoretischen Physik arbeitenden Personen sowie die Tatsache, dass diese üblicherweise alleine arbeiten, als besondere Merkmale der Disziplin heraus. Nichtsdestotrotz besteht auch für diese Personen die Notwendigkeit des Austauschs und der kompetenten Rückmeldung hinsichtlich ihrer Arbeiten, die wiederum nur von anderen Teilchenphysikern stammen können. 977 Teilchenphysiker machten Angaben zu den Personen außerhalb ihrer eigenen Institution mit denen sie sich am häufigsten hinsichtlich ihrer Forschung austauschten (vgl. Blau, 1974, p. 393). In ihrer Analyse der Nennungen kommt die Autorin zu dem Schluss, dass das wichtigste Kriterium für die Wahl einer Person der Aufenthalt im selben Land war, während sie die Spezialisierung innerhalb des Forschungsfeldes als das nächstwichtige Kriterium identifiziert. Kommunikation zwischen den Forschern fand am ehesten dann statt, wenn diese im selben Land lebten und sich auf ein möglichst ähnliches Feld spezialisiert hatten. Auch für Kommunikation, die sich zwischen Forschern mit unterschiedlichen Spezialisierungen abspielte, sich also nicht direkt auf die eigene Forschung bezog, fand Blau (1974) einen Zusammenhang mit der relativen Ähnlichkeit der Kommunikationspartner: Hier bestand dieser jedoch eher hinsichtlich der Ähnlichkeit der Institutionen, an denen die Personen beschäftigt waren, sowie persönlicher Charakteristika, etwa der Berufserfahrung als Forscher. Homophilie kann also in beiden Fällen als grundlegendes Prinzip herangezogen für die Entstehung von Kommunikationsmustern werden, jedoch sind abhängig von der Art der Kommunikation unterschiedliche Ähnlichkeitsfaktoren entscheidend.

Anhand einer sehr viel weniger spezialisierten Stichprobe untersuchte Marsden (1988) Dyaden, die wichtige Themen miteinander diskutieren. In einer repräsentativen USA-weiten Interview-Studie wurden Personen gebeten, die Personen zu nennen, mit denen sie innerhalb der letzten sechs Monate „wichtige Angelegenheiten“ diskutiert hatten. Anschließend machten die Befragten Angaben zu Ethnie, Alter, Geschlecht, Religion und Bildungsgrad ihrer Vertrauten (vgl. hierzu Marsden, 1988, p. 59). Auf Basis dieser Daten konnte Marsden (1988) zeigen, dass vertrauensvolle Beziehungen durch die Ähnlichkeit der beteiligten Personen geprägt sind, insbesondere die Zugehörigkeit zur gleichen Ethnie ist ein starkes Merkmal vertrauensvoller Beziehungen. Aber auch Ähnlichkeiten hinsichtlich Bildungsgrad und Alter sowie Übereinstimmungen hinsichtlich Geschlecht und Religion sind häufige Merkmale vertrauensvoller Beziehungen. Marsden (1988) betont, dass seine Ergebnisse zu den ersten zählen, die Homophilie unabhängig von einem spezifischen Kontext und anhand einer repräsentativen Stichprobe zeigen konnten.

Auf der Grundlage desselben Datensatzes wie Marsden (1988) ging Louch (2000) der Frage nach, ob die Freunde einer Person ebenfalls Freunde sind und inwiefern Homophilie bei diesen Beziehungen eine Rolle spielt. Den Ausgangspunkt bildeten dabei Überlegungen zur Transitivität von Freundschaften: Wenn Person A angibt, mit Person B befreundet zu sein und Person B angibt, mit Person C befreundet zu sein, ist es wahrscheinlich, dass Person A auch mit Person C befreundet ist (vgl. Louch, 2000, p. 46). Bestehen Freundschaftsbeziehungen zwischen allen drei Personen, wird das Netzwerk als integriert bezeichnet. Diese Idee ist keineswegs neu wie der Autor klarstellt, das Prinzip der Transitivität wurde in vielen Kontexten überprüft und in einer Vielzahl der untersuchten Fälle auch als zutreffend befunden (siehe z.B. Davis, 1970). Gleichzeitig ist Transitivität nicht als deterministisches strukturelles Prinzip zu verstehen; „der Freund meines Freundes ist auch mein Freund“ gilt in vielen, aber eben nicht allen Fällen. In etwa 20–30% aller Fälle entsprechen die Beziehungen zwischen Personen A und C in kleinen Gruppen nicht den Erwartungen entsprechend der Transitivität (Davis, 1970; Robinson & Balkwell, 1995). Getreu dem Motto „[...] one scholar's error variance is another scholar's career“ (Rousseau & Fried, 2001, p. 3) nimmt Louch (2000) an, den nicht durch Transitivität

erklärten Anteil der Beziehungen durch die Hinzunahme von Homophilie reduzieren zu können. Ausgehend von der Annahme, dass Individuen bewusst eine Wahl in der Bildung ihrer persönlichen Netzwerke treffen können und den Ergebnissen Marsdens (1988), wonach persönliche Netzwerke zur Homophilie neigen, spekuliert Louch (2000), dass Transitivität eher in den Beziehungen ähnlicher Personen gültig ist, etwa weil diese durch gemeinsame Freunde zusammen gebracht werden, während unähnliche Freunde einer Person mit geringerer Wahrscheinlichkeit einander vorgestellt werden. In seiner Analyse der Daten findet Louch (2000) die von ihm erwarteten Effekte: Wenn eine Person zwei andere Personen als Freunde angegeben hat, wird es deutlich wahrscheinlicher, dass sie auch eine enge Beziehung zwischen diesen Personen angab. Die Wahrscheinlichkeit hierfür stieg um 52% bei der gleichen Ethnie, um 45% bei der gleichen Religion und um 35% beim gleichen Bildungsstand. Die Bedeutung der Homophilie für die Transitivität von Beziehungen blieb auch bestehen, wenn für die Dauer der Beziehungen und die Größe des persönlichen Netzwerks kontrolliert wird: „Race, education, age and religion are strong cleavages across which contact between individuals becomes less likely.“ (Louch, 2000, p. 59).

Das Homophilie-Prinzip im Hinblick auf Freundschaftsbeziehungen wird in verschiedenen Kontexten und Altersklassen gefunden (Currarini, Jackson & Pin, 2009; Kandel, 1978; Marsden, 1988; Shrum, Cheek & Hunter, 1988) und gilt auch, wie Louch (2000) zeigt, für die Beziehungen zwischen Freunden von Freunden. Vor diesem Hintergrund halten McPherson et al. (2001) wohl zurecht fest, dass Homophilie eines der grundlegenden Prinzipien persönlicher Beziehungen darstellt. Die Ergebnisse von Louch (2000) sprechen dafür, dass Homophilie die Entstehung von Beziehungen und den Grad ihrer Integration über grundlegende Strukturannahmen der Transitivität hinaus erklären kann. Ein nicht den Prinzipien der Transitivität folgendes Netzwerk ist nicht integriert, zwischen den von Person A als Freunde benannten Personen B und C besteht also kein direkter Kontakt. Informationen von B, die für C von Bedeutung sind, müssen über den Vermittler A weitergegeben werden. Damit liefert Louch (2000) auf Basis des Homophilie-Prinzips argumentierend, einen Erklärungsansatz für die Entstehung

der oben beschriebenen strukturellen Löcher: Integrierte Beziehungsnetzwerke entstehen eher dann, wenn alle an ihnen beteiligten Personen sich in einigen Merkmalen ähnlich sind.

Während die bisher dargestellten Ergebnisse sich zwar auf unterschiedliche Kontexte bezogen, aber nicht auf Teams, stellt sich die Frage nach der Bedeutung für Homophilie in Teams. Beziehungen in Teams sind Arbeitsbeziehungen und nicht notwendigerweise Freundschaften. Der Frage nach den Effekten von Homophilie auf die Zusammensetzung von Teams widmeten sich Ruef, Aldrich und Carter (2003) anhand einer für die Vereinigten Staaten repräsentativen Stichprobe von Interviews mit 830 angehenden Unternehmensgründern über die Zusammensetzung von deren Gründerteams. Die Autoren stellten anhand von fünf Mechanismen Hypothesen und Annahmen über die Zusammensetzung der Teams auf und testeten diese anschließend anhand der aus den Interviews gewonnenen Daten über die tatsächliche Zusammensetzung der Teams. Zu den für die Gruppenzusammensetzung verantwortlichen Mechanismen zählten Ruef et al. (2003) die Homophilie aufgrund zugeschriebener Charakteristika, den funktionalen Hintergrund, den sozialen Status, die Anzahl vor der Gründung bestehender Kontakte sowie die industrielle und ethnische Segregation des Umfelds. Die ersten drei genannten Mechanismen lassen sich einem breiteren Verständnis der Homophilie zuordnen, während die übrigen zwei Mechanismen als eng mit dem Konzept der Homophilie verbunden gelten (McPherson et al., 2001). Dabei ist nicht davon auszugehen, dass die Mechanismen vollkommen unabhängig voneinander sind, es besteht etwa ein enger Zusammenhang zwischen Ethnie und sozialem Status, wie Ruef et al. (2003) ausführen. Ziel der Analyse war, die relative Bedeutung dieser Mechanismen für die Zusammensetzung von Gründerteams genauer zu bestimmen. Ihren Hypothesen entsprechend fanden die Autoren einen starken Effekt für Homophilie, sowohl hinsichtlich der zugeschriebenen Faktoren Geschlecht und Ethnie, aber auch für erworbene Faktoren wie den beruflichen Hintergrund. Was die beruflichen Hintergründe der Teammitglieder angeht, waren die Ergebnisse entgegen den von den Autoren erwarteten: Anstatt einer funktionalen Diversität der Teammitglieder sind diese auch hier tendenziell homophil; Gründerteams bestanden eher aus Personen mit ähnlichen beruflichen Hintergründen. Den Erwartungen wiederum entsprechend waren Frauen und

Personen aus dem Arbeitermilieu eher Einzelunternehmer. Vor dem Hintergrund einer starken Homophilie in der Zusammensetzung von Gründerteams spekulieren die Autoren, dass die Möglichkeiten dieser Unternehmerinnen und Unternehmer, ihnen ähnliche und zur Gründung motivierte Personen zu finden, geringer sind als für Mitglieder der Mehrheit.

Zusammen mit den von Louch (2000) untersuchten Netzwerken, bei denen es sich nicht um Arbeitsbeziehungen handelte, weisen die von Ruef et al. (2003) dargestellten Ergebnissen auf mögliche Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit von Teams mit hochgradig unterschiedlichen Teammitgliedern hin: Zunächst ist es unwahrscheinlich, dass diese sich aus eigenem Antrieb als Team zusammen finden würden, anschließend ist es wahrscheinlich, dass die Beziehungsnetzwerke nicht integriert sein könnten und so strukturelle Lücken und ein erhöhter Koordinationsaufwand entstehen könnten. Der von Huang und Cummings (2011) berichtete negative Zusammenhang zwischen der Leistung eines Projektteams und der Anzahl der im Team vertretenen Business Units deutet dies bereits an.

Diversität

Teams werden in Organisationen eingesetzt, um Aufgaben zu bewältigen, die Einzelpersonen nicht bewältigen können; die Mitgliedschaft im Team ist also zumeist keine freie Entscheidung, wie sie es für die von Ruef et al. (2003) untersuchten Unternehmensgründer war. In den meisten Fällen werden Teammitglieder einem Team aufgrund ihrer Fähigkeiten und Kompetenzen sowie deren Passung zur Aufgabe zugeordnet (Kozlowski & Ilgen, 2006). Die Mitglieder von Arbeitsteams sind somit hinsichtlich vieler Merkmale notwendigerweise heterogen, einige Organisationen gehen auch noch einen Schritt weiter und versuchen sogar, eine größtmögliche Heterogenität der Teammitglieder herzustellen. Während sich wenige Forscher explizit mit dem Prinzip der Homophilie und ihren Folgen für die Teamarbeit auseinandersetzen, gibt es eine Vielzahl an Arbeiten zum Konzept der organisationalen Diversität (siehe z.B. Jackson, Joshi & Erhardt, 2003; Jayne & Dipboye, 2004; Prahalad & Bettis, 1986). Glücklicherweise für den Fortlauf der vorliegenden Arbeit verbirgt sich hinter dem Konzept der organisationalen Diversität in den meisten Fällen Forschung auf der Teamebene, mit einem Fokus auf die Auswirkungen der Zusammensetzung von Teams auf deren Leistung, Interaktionen und

Zufriedenheit (van Knippenberg & Schippers, 2007). In der Definition von Diversität orientieren sich die meisten Autoren an van Knippenberg et al. (2004): Diversität bezieht sich auf Unterschiede zwischen Individuen hinsichtlich jedes Attributs, das dazu führen kann, eine andere Person als unterschiedlich wahrzunehmen. Nimmt man diese Definition ernst, gelangt man schnell zu einer nahezu unendlichen Vielfalt an Attributen, anhand derer Diversität untersucht werden könnte, wie die Autoren selbst erkennen. Während Homophilie zumeist aus einer soziologischen Perspektive erforscht wird und die Zusammensetzung von Gruppen in Abhängigkeit von Merkmalsverteilungen als Ergebnis berichtet wird (McPherson et al., 2001), steht das Diversitäts-Konzept der klassischen Teamforschung näher. Dabei wurde und wird Diversität eher als Input-Faktor im Sinne des IPO-Modells verstanden und oft im Zusammenhang mit Outputvariablen, zumeist Leistung oder affektiven Einschätzungen, betrachtet wird (Jackson et al., 2003; Prahalad & Bettis, 1986).

Innerhalb der Diversitätsforschung lassen sich mit der sozialen Kategorisierung und der Informations- und Entscheidungsfindung zwei sehr unterschiedliche Perspektiven identifizieren, denen folgend gegensätzliche Vorhersagen über die Zusammenhänge von Diversität und Teamleistung gemacht werden können (van Knippenberg & Schippers, 2007). Grob zusammenfassend besagt die Perspektive der sozialen Kategorisierung, dass Menschen zwischen ihnen ähnlichen und unähnlichen Menschen unterscheiden und entlang dieser Grenzen Gruppen bilden, wobei sie dazu neigen, Gruppenmitgliedern mehr zu vertrauen und diese in Verteilungssituationen gegenüber Nicht-Gruppenmitgliedern zu bevorzugen (Billig & Tajfel, 1973; Tajfel et al., 1971; Tajfel & Turner, 1986). Übertragen auf ein Team mit sehr unterschiedlichen Teammitgliedern könnte die soziale Kategorisierung so zur Bildung von Subgruppen innerhalb eines Teams führen, was der Kohäsion und vermutlich auch der Leistung des Teams abträglich wäre (van Knippenberg et al., 2004). Der Perspektive der Informations- und Entscheidungsfindung folgend ist eine hohe Diversität innerhalb eines Teams gleichbedeutend mit einem breiteren Wissens- und Handlungsvorrat der Teammitglieder, die eine Bewältigung der Teamaufgabe erleichtern können; dem Team stehen bei hoher Diversität mehr Ressourcen zur Verfügung (van Knippenberg & Schippers, 2007).

Vor einem genaueren Blick auf die Ergebnisse aus der einen oder der anderen Perspektive ist ein Blick auf den Umgang mit Diversität in der Forschungspraxis angebracht, denn wie Jackson et al. (2003) festhalten, ist dieser weit entfernt von den von van Knippenberg et al. (2004) genannten unendlichen Möglichkeiten der Diversitäts-Attribute: In ihrem Überblicksartikel zu Forschungsarbeiten im Bereich der Diversität stellen Jackson et al. (2003) fest, dass 89% der Studien Diversität allein anhand einiger leicht zugänglicher Attribute wie Geschlecht, Ethnie und Alter festmachen. Andere Diversitäts-Merkmale, die verwendet werden, sind Funktionalität der Teammitglieder, Bildungsstand, sowie die bereits auf einem Arbeitsplatz oder innerhalb eines Unternehmens verbrachte Zeit. Jackson et al. (2003) stehen dieser Form der Operationalisierung kritisch gegenüber, da auf ihrer Grundlage auch Aussagen über eine oft nur vermutete kognitive Diversität der Teammitglieder getroffen werden. Andere Merkmale, die im Alltag häufig zur Unterscheidung herangezogen werden, etwa politische Einstellungen oder Persönlichkeitsmerkmale, finden in vielen Forschungsansätzen keine Berücksichtigung (van Knippenberg et al., 2004).

Die mittels dieser Operationalisierung gewonnenen Ergebnisse der Diversitäts-Forschung sind ihrerseits von einem großen Ausmaß an Diversität geprägt; klare Zusammenhänge zwischen Diversität eines Teams und dessen Leistung oder sozialer Kohäsion können etwa im Rahmen einer Meta-Analyse von 76 empirischen Studien nicht gefunden werden (Webber & Donahue, 2001). Auch Williams und O'Reilly (1998) kommen in ihrem die Forschung von mehr als 40 Jahren zusammenfassenden Artikel zu dem Schluss, dass zwar eindeutige Zusammenhänge, die Diversität als förderlich oder hinderlich klassifizieren könnten, nicht zu finden sind, sich jedoch Tendenzen hinsichtlich der beiden skizzierten Perspektiven abzeichnen:

„Under ideal conditions increased diversity may have the positive effects predicted by information and decision theories. However, consistent with social categorization and similarity/attraction theories, the preponderance of empirical evidence suggests that diversity is most likely to impede group functioning.” (Williams & O'Reilly, 1998, p. 120).

In ihrer Überblicksarbeit, die an die von Williams und O'Reilly (1998) vorgenommene Zusammenstellung anschließt, wenden sich van Knippenberg und Schippers (2007) explizit von der Vorstellung der eindeutigen Zusammenhänge zwischen Diversität und Leistung ab und identifizieren diese Sichtweise als ein Hindernis zum Verständnis der Wirkmechanismen von Diversität. Durch eine Fokussierung auf das Ergebnis eines Teams, sei es Leistung oder soziale Kohäsion, fällt die Forschung in ein Paradigma zurück, in dem nur noch Input- und Outputvariablen in Betracht gezogen und die Prozesse innerhalb des Teams wieder zur Blackbox werden: „The predicted outcome is not necessarily evidence of the predicted process, however, and relying on outcomes to determine process runs the risk of resulting in misleading conclusions.“ (van Knippenberg & Schippers, 2007, p. 159). Anstelle also nach Haupteffekten von Diversität zu suchen, identifizieren die Autoren Teamprozesse auf die Diversität einen Einfluss ausüben könnte, sowie mögliche Moderatoren dieser Einflüsse. Dabei hinterfragen sie auch Grundannahmen der Diversitäts-Forschung kritisch, sie stellen etwa fest, dass die Befundlage für einen Einfluss von Diversität auf Prozesse der sozialen Kategorisierung innerhalb von Gruppen eher bescheiden ausfällt. Einige Ergebnisse, etwa die von Polzer, Milton und Swarm (2002), deuten sogar auf eine stärkere Integration heterogener Gruppen hin, wo der Perspektive der sozialen Kategorisierung folgend eher Subgruppenbildung zu erwarten wäre. Andere Autoren berichten hingegen Ergebnisse, die diesen Erwartungen entsprechen. So gaben Teams mit einer hohen Altersdiversität im Mittel weniger kooperatives Verhalten an, als solche mit eher gleichaltrigen Mitgliedern (Chatman & Flynn, 2001) und es kam in heterogenen Teams häufiger zu Konflikten (Pelled, Eisenhardt & Xin, 1999). Pelled et al. (1999) stellten in ihrer Untersuchung von 45 Arbeitsgruppen auch fest, dass die Beziehungen zwischen Diversität und Konflikten sich je nach betrachtetem Attribut unterschieden, Diversität in den funktionalen Hintergründen der Teammitglieder war in ihren Ergebnissen mit Aufgabenkonflikten korreliert, Diversität hinsichtlich Ethnie, im Unternehmen verbrachter Zeit und Alter hing mit emotionalen, also eher personenbezogenen Konflikten zusammen. Doch selbst bezogen auf emotionale Konflikte blieb das Bild nicht einheitlich: Während der Zusammenhang zwischen Diversität von Ethnie und Anstellungszeitraum zu Konflikten positiv war, also je

diverser das Team desto mehr Konflikte, war er für die Diversität von Alter negativ (Pelled et al., 1999). In ihrer Zusammenfassung der Forschungsergebnisse der sozialen Kategorisierung kommen van Knippenberg und Schippers (2007) zu dem Schluss, dass soziale Kategorien in Teams anhand verschiedener Attribute und deren Kombination gebildet werden, weshalb sie den unter dem Begriff der Faultline zusammengefassten Ansatz sowie netzwerkanalytische Betrachtungen als vielversprechend für die weitere Forschung der sozialen Kategorisierung in Teams bezeichnen.

Faultlines sind hypothetische, mehr oder weniger stark ausgeprägte Trennlinien entlang derer sich Subgruppen innerhalb einer Gruppe bilden können (Lau & Murnighan, 1998). Die Stärke einer Faultline ist abhängig von der Anzahl der individuellen durch die Gruppenmitglieder wahrgenommenen Attribute, der Verteilung dieser Attribute und der Anzahl der potenziellen homogenen Subgruppen, wobei hohe Korrelationen der Attribute starke Faultlines bedeuten (vgl. Lau & Murnighan, 1998, p. 328). Dies bedeutet etwa, dass ein Team, in dem alle Frauen alt und alle Männer jung sind, wahrscheinlicher in Subgruppen zerfällt als ein Team bei, dem Geschlecht und Alter unkorreliert sind, da Kategorisierungen bei eindeutig verteilten Attributen leichter fallen (van Knippenberg & Schippers, 2007). Faultlines führen zu einer multidimensionalen Analyse individueller Charakteristika und ihrer Interaktionen auf Ebene des Teams und ermöglichen so ein Verständnis der kumulativen Effekte der wahrgenommenen Attribute auf das Teamergebnis (Thatcher & Patel, 2012). In einer Studie mit 79 studentischen Arbeitsgruppen operationalisierten Lau und Murnighan (2005) Faultlines anhand von Ethnie und Geschlecht: In ihrer Stichprobe identifizierten die Autoren 34 Gruppen, die zwei distinkte Subgruppen umfassten, deren Mitglieder sich hinsichtlich Ethnie und Geschlecht glichen, sich aber von den Mitgliedern der anderen Subgruppe in beiden Merkmalen unterschieden. Diese Gruppen hatten starke Faultlines, bei den anderen 45 Gruppen ließen sich diese klaren Subgruppen nicht bilden, sie hatten also schwache Faultlines. Nach der mehrwöchigen gemeinsamen Bearbeitung einer Fallstudie wurden die Studenten gebeten, einen Fragebogen auszufüllen, über den unter anderem die Häufigkeit der Kommunikation mit ihren Gruppenmitgliedern in Bezug auf das gemeinsame Projekt sowie affektive Maße und eine Selbsteinschätzung der Gruppenleistung erfasst wurden. In der

Analyse der ausgefüllten Fragebögen fanden Lau und Murnighan (2005) einige der von ihnen erwarteten Ergebnisse: So bewerteten sich die Mitglieder derselben Subgruppe untereinander besser als die Mitglieder der anderen Subgruppe, auch die Kommunikation mit ihren Subgruppenmitgliedern fiel ihnen leichter und fand häufiger statt. Die Autoren betonen insbesondere eine Reihe von Ergebnissen, die die Kommunikation mit Gruppenmitgliedern anderer Ethnie oder anderen Geschlechts betrafen: Während die Häufigkeiten dieser Kommunikation generell positive Zusammenhänge mit der Zufriedenheit und der Leistungseinschätzung aufwies, wurden diese Zusammenhänge jedoch durch die Existenz starker Faultlines moderiert. Nur Gruppen mit schwachen Faultlines profitierten von mehr Kommunikation, in Gruppen mit starken Faultlines gab es die Zusammenhänge nicht. Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse stellen Lau und Murnighan (2005) den Zusammenhang zwischen Intragruppen-Kommunikation und Effektivität infrage und sehen diesen nur für Teams mit schwachen Faultlines bestätigt. Doch sind die Ergebnisse der Autoren insgesamt weniger eindeutig und teilweise auch konträr zu den Erwartungen: So berichteten Gruppen mit starken Faultlines weniger Intragruppen-Konflikte und sogar eine höhere Zufriedenheit mit der Gruppenarbeit.

Wie van Knippenberg und Schippers (2007) in ihrer Übersicht des Forschungsstands anmerken, sind die Zusammenhänge zwischen Faultlines und Gruppenergebnissen alles andere als eindeutig, was sie auch auf die Schwierigkeiten in der Operationalisierungen des Faultline-Konzepts zurückführen, die statistische Berechnungen erschweren (siehe hierzu auch Meyer & Glenz, 2013). Ein eindeutigeres Bild hinsichtlich des Effekts von Faultlines zeichnen Thatcher und Patel (2012), die sich in ihrer aktuelleren Zusammenfassung des Forschungsstandes zu Faultlines auf eine deutlich größere Anzahl an Studien stützen konnten: „Overall, groups with strong faultlines (regardless of their composition) have low levels of performance [...]“ (p.984). Mögliche zugrundeliegende Mechanismen dieser niedrigeren Leistung analysierten Li und Hambrick (2005) in einer Studie mit 71 Joint-Venture-Management Teams in China, die sowohl aus Chinesen als auch aus Personen anderer Nationalitäten bestanden. In ihren Ergebnissen fanden die Autoren positive Zusammenhänge zwischen der Stärke der Faultlines in Teams und aufgabenbezogenen sowie beziehungsorientierten Konflikten, wobei

aufgabenbezogene Konflikte jedoch nicht, wie zuvor von den Autoren angenommen, die Teamleistung negativ beeinflussten. Dagegen scheinen beziehungsorientierte Konflikte sowohl direkt die Teamleistung negativ zu beeinflussen als auch indirekt, vermittelt über die Interaktionsqualität und -quantität. Ähnliche Zusammenhänge berichtet Halevy (2008), der die Verhandlungserfolge von Teams mit starken und schwachen Faultlines verglich. In Teams mit schwachen Faultlines fiel auch die Identifikation aller Teammitglieder mit dem Team sowie die Zufriedenheit mit Teamprozessen positiver aus (Sawyer, Houlette & Yeagley, 2006). Darüber hinaus fanden Sawyer et al. (2006) in einer Videoanalyse von 73 Studentengruppen, dass Teams mit schwachen Faultlines, also mit überlappenden Subgruppen, seltener durch Kommunikationsbarrieren zwischen Subgruppen in der Bearbeitung ihrer Aufgabe behindert wurden, aufgabenrelevante Informationen tiefer verarbeiten und somit bessere Resultate erzielten.

Während die bisher berichteten Ergebnisse für einen negativen Zusammenhang von Faultlines und Leistung sprechen, stellt sich dieser häufig als nicht so eindeutig heraus, wie von Thatcher und Patel (2012) formuliert. Das theoretische Vorhandensein von Faultlines innerhalb eines Teams muss nicht gleichbedeutend mit der Wahrnehmung dieser Faultlines durch die Teammitglieder sein, wie die Ergebnisse von Meyer, Shemla und Schermuly (2011) zeigen. Auch diese Autoren nehmen eine umfangreiche Sichtung der Literatur über Faultlines und ihren Auswirkungen auf und Zusammenhängen mit der Leistung eines Teams vor, kommen jedoch zu einem weniger eindeutigen Bild als Thatcher und Patel (2012): Wie bereits van Knippenberg und Schippers (2007) kommen auch Meyer et al. (2011) zu dem Ergebnis, dass zwar theoretisch oft Faultlines in Teams vorhanden sind, diese in der Praxis jedoch keinerlei Auswirkungen auf Teamleistung oder andere relevante Maße haben. Meyer et al. (2011) argumentieren, dass neben dem theoretischen Vorhandensein von Faultlines diese auch als soziale Kategorien für die Teammitglieder relevant sein müssen. Bilden die Teammitglieder also entlang der theoretisch den Faultlines zugrunde liegenden Kategorien auch Subgruppen, kommt es zu den berichteten negativen Effekten der Faultlines, werden diese Kategorisierungen jedoch anhand anderer Kategorien oder gar nicht vorgenommen, ist auch kein Effekt zu erwarten.

Um ihre Annahmen zu überprüfen, untersuchten Meyer et al. (2011) die Zusammenarbeit von 43 studentischen Teams. Anstatt sich nur auf die üblicherweise für die Bildung von Faultlines verwendeten Kategorien wie Geschlecht, Alter etc. zu verlassen, wurden die Teammitglieder gebeten anzugeben, hinsichtlich welcher Kategorien sich Mitglieder ihres Teams voneinander unterschieden. Mittels dieses Verfahrens konnten 515 Attribute gefunden werden, hinsichtlich derer die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Studie Unterschiede in ihren Teams wahrnahmen. Von diesen 515 bezogen sich nur 27 auf direkt ersichtliche Eigenschaften der Teammitglieder (Geschlecht, Alter, Kleidungsstil), alle anderen Attribute bezogen sich auf nicht direkt sichtbare Eigenschaften, wie Kreativität, Humor und Motivation, die von den Teilnehmern offenbar als relevanter für die Zusammenarbeit angesehen wurden. Die Autoren konnten ihre Annahmen bezüglich des negativen Zusammenhangs zwischen Faultlines und Teamleistung bestätigen, dieser war nur dann zu finden, wenn Gruppenmitglieder die Faultlines auch als solche wahrnehmen. Wurden die Faultlines in Gruppen mit theoretisch stark ausgeprägten Faultlines nicht wahrgenommen, kehrte sich der Effekt jedoch um: Diese Gruppen diskutierten die Gruppenaufgabe sehr viel ausführlicher und tiefer und erzielten dadurch auch sehr gute Leistungen. Die Ergebnisse dieser Studie fügen sich somit eher in die vorsichtige Betrachtungsweise des Konzepts durch van Knippenberg und Schippers (2007) als in die von Thatcher und Patel (2012) vertretene eindeutigere Perspektive der Leistungshemmung durch Faultlines ein. Wie in vielen anderen Bereichen der Diversitätsforschung muss wohl auch das Konzept der Faultlines differenziert und unter Berücksichtigung der Umweltbedingungen und Wahrnehmungen der Betroffenen betrachtet werden.

Ein erster Ansatzpunkt für diese differenzierte Betrachtung sind die bemerkenswerten Ergebnisse von Meyer et al. (2011) hinsichtlich der für die Teilnehmer relevanten Ebenen auf denen sie Unterschiede zu ihren Gruppenmitgliedern wahrnehmen konnten. Während die Autoren vieler Faultline-Studien sich auf Oberflächenmerkmale beschränken (Übersichten bieten u.a. Thatcher & Patel, 2011; Thatcher & Patel, 2012), spielen diese aus Sicht der Befragten oder Teilnehmer eventuell keine so entscheidende Rolle wie tiefer liegende Unterschiede, etwa hinsichtlich von Werten oder Motiva-

tion (van Knippenberg & Schippers, 2007). Hiervon ausgehend erscheint eine Verlagerung von Faultlines über die Lebensspanne eines Teams möglich, wobei die in einer Orientierungsphase leicht wahrnehmbaren oberflächlichen Merkmale über die Zeit und durch ein näheres Kennenlernen zugunsten von tieferliegenden Unterschieden in den Hintergrund treten (Harrison, Price & Bell, 1998; Harrison, Price, Gavin & Florey, 2002). Zwar erscheint dieser Prozess plausibel, eindeutig empirisch bestätigt werden er kann jedoch nicht (Schippers, Den Hartog, Koopman & Wienk, 2003). Eine mögliche Erklärung dieser Ergebnisse kann eventuell durch einen Rückgriff auf die für das Konzept der Homophilie vorgenommene Unterscheidung von Status- und Wert-Homophilie erfolgen (Lazarsfeld & Merton, 1954; McPherson et al., 2001). Anders als in der Diversitäts-Forschung, wo implizit von einer Unabhängigkeit zwischen oberflächlichen und tieferliegenden Merkmalen ausgegangen wird, wird bei der Homophilie eine Abhängigkeit zwischen Status- und Wert-Homophilie angenommen: Eine Ähnlichkeit hinsichtlich der Werte leitet sich häufig aus einer Ähnlichkeit des sozialen Status ab (McPherson et al., 2001). Deshalb kann eine Verlagerung von Faultlines zwar theoretisch erfolgen, jedoch ist davon auszugehen, dass in vielen Fällen Oberflächen- und Tiefenmerkmale, oder eben Status und Werte, miteinander korreliert sind, so dass Subgruppen einigermaßen stabil über die Zeit bleiben.

Zusammen betrachtet ergeben die dargestellten Ergebnisse kein eindeutiges Bild hinsichtlich des Zusammenhangs von Diversität von Teams im Allgemeinen und Faultlines im Besonderen zur Leistung eines Teams. Tendenziell scheinen alle Faultlines die Leistung eines Teams zu hemmen, jedoch gibt es gleichzeitig eine Reihe potenzieller intervenierender Faktoren, die den Zusammenhang entweder auflösen oder gar dessen Richtung verändern können. Eindeutiger erscheint das Bild, wenn anstelle aller potenziellen Faultlines eines Teams nur solche betrachtet werden, die von den Teammitgliedern auch als solche wahrgenommen werden: Die Bildung von Subgruppen innerhalb eines Teams mit einer Koordination erfordernden Aufgabe führt tendenziell zu einer weniger tiefen Kommunikation, vermehrten Konflikten und so schließlich auch zu einer geringeren Leistung.

Arbeitsumwelten

Wenn die Wahrnehmung von Unterschieden eine so wichtige Rolle für ihren Einfluss auf Kommunikation und Teamleistung ausübt, erscheint es sinnvoll, den Kontext, in dem Kategorisierungsprozesse stattfinden näher zu betrachten, nicht jeder Unterschied sollte auch in jedem Kontext die gleichen Konsequenzen für die Kategorisierung nach sich ziehen. Aufschlussreich sind hier die Ergebnisse einer von Bell (2007) durchgeführten und auf 89 Studien basierenden Meta-Analyse über die Zusammenhänge verschiedener Persönlichkeits- und Fähigkeitsvariablen von Teammitgliedern sowie von Merkmalen der Gruppenkomposition zur Leistung von Teams. Dabei stellte Bell (2007) fest, dass entgegen der Vorstellungen einiger Forscher keine der von ihr analysierten Studien eine eindeutig „beste“ Möglichkeit zur Operationalisierung der Gruppenkomposition darstellt. Sie argumentiert, dass diese Operationalisierung immer vom Einzelfall abhängt und nicht jede Variable, die zur Beschreibung der Gruppenkomposition herangezogen werden kann, auch genutzt werden sollte. Trotz aller unterschiedlichen Operationalisierungen konnte Bell (2007) durch die getrennte Analyse von Feld- und Laborstudien einen grundlegenden Kontexteffekt nachweisen: Während im Laborkontext Persönlichkeitsfaktoren kaum einen Zusammenhang zur Leistung eines Teams aufwiesen, eigneten sie sich als Prädiktoren zur Leistung eines Teams in Feldstudien. In Laborstudien fand Bell (2007) einen positiven Zusammenhang zwischen Fähigkeiten der Teammitglieder, zu denen sie Intelligenz sowie emotionale Intelligenz zählt, und der Teamleistung, während sich dieser Zusammenhang in Feldstudien nicht nachweisen ließ. Die Autorin hebt In der Diskussion ihrer Ergebnisse hervor, dass die von ihr untersuchten Variablen insgesamt einen eher bescheidenen Anteil der Varianz von Teamleistung erklärten, weshalb sie davon ausgeht, dass zahlreiche weitere Variablen die Zusammenhänge zwischen Gruppenkomposition und Teamleistung moderieren. Offen bleibt, inwiefern hierbei eine weitere Differenzierung des Kontexts zu einem besseren Verständnis beitragen könnte.

Die von Bell (2007) dargestellten Ergebnisse stellen darüber hinaus einen der am häufigsten verwendeten Ansätze der Organisationsforschung zur Absicherung von Validität bei Labor- und Feldforschung infrage. Üblicherweise geben die Autoren von experimentellen Laborstudien an, dass ihre

Ergebnisse in größer angelegten und repräsentativen Studien außerhalb des Laborkontexts repliziert werden müssen, damit ihre Ergebnisse generalisierbar werden, während die Autoren von Feldstudien ihre Ergebnisse häufig nicht kausal interpretieren können, da sie konfundierende Variablen nicht ausschließen können und deshalb ihre Ergebnisse in kontrollierten Laborstudien replizieren möchten (Brutus, Gill & Duniewicz, 2010). Wie Bell (2007) zeigt, sind diese Forschungsstrategien zur Absicherung der Validität in der Forschung mit Teams nicht immer erfolgsversprechend: Für die Laborforschung werden häufig Ad-hoc-Teams aus Studierenden gebildet, deren Motivation zur Teilnahme häufig unklar und deren Wahrscheinlichkeit einer weiteren Zusammenarbeit über die Studie hinaus zumeist eher gering sind. In der Feldforschung besteht selten die Möglichkeit, Kontextfaktoren zu kontrollieren, so dass kausale Aussagen, auch bei Untersuchungen im Längsschnitt, kaum möglich sind. Während Laborstudien eine hohe Kontrolle über Umweltbedingungen und wenig echte, auch von den Teammitgliedern als relevant empfundene Zusammenarbeit bieten können, sind die Teilnehmer von Feldstudien zumeist Mitglieder echter Teams mit relevanten Zielen, jedoch findet die Zusammenarbeit in einem für die Forschung häufig undurchschaubaren und komplexen Kontext statt. Die Übertragbarkeit der erzielten Resultate in den jeweils anderen Kontext ist, wie auch in den Analysen von Bell (2007) deutlich wird, nicht immer gegeben. Es ist zu überlegen, inwiefern die Teamforschung von der Ergänzung um andere Forschungskontexte profitieren kann.

Bemannte Raumfahrzeuge und -stationen, Untersee-Boote sowie Polarstationen zählen zu den isolierten und begrenzten Umwelten, die einen Mittelweg zwischen den bislang geschilderten Forschungskontexten darstellen (Suedfeld, 1998). Diese Umwelten können als natürliche Laborumgebungen verstanden werden, die die Untersuchung ansonsten kaum zugänglicher psychologischer, soziopsychologischer oder psychophysiologischer Phänomene ermöglichen. Wie Suedfeld (1998) feststellt bieten diese Umwelten Forschern die Möglichkeit viele Aspekte des Umfelds sowie situative Aspekte zu kontrollieren oder konstant zu halten, da die Abgeschlossenheit vom Rest der Menschheit eines der zentralen Merkmale dieser Umwelten ist. Äußere Einflüsse können nur begrenzt auftreten und sind dementsprechend leichter zu dokumentieren als dies etwa in einer Organisation üblicher-

weise der Fall ist, mögliche konfundierende Drittvariablen können so leichter identifiziert werden. Darüber hinaus sind isolierte und begrenzte Umwelten häufig auch eine potenzielle Gefahr für die Personen, die sich in ihnen bewegen: Bei Zwischenfällen stehen nur die vor Ort vorhandenen Ressourcen zur Verfügung, externe Hilfe ist selten innerhalb weniger Stunden oder Tage verfügbar. Gemeinsam mit den oft langwierigen und aufwändigen Auswahlprozessen, die etwa Astronauten oder Teilnehmer von Polarexpeditionen über sich ergehen lassen, entsteht so ein Teilnehmerfeld, das seine Aufgaben mit einer stärker ausgeprägten Motivation und Ernsthaftigkeit angeht als die üblicherweise zur Teilnahme an Laborstudien verpflichteten Studierenden. Neben diesen motivationalen Aspekten ist zusätzlich noch die zeitliche Dimension insbesondere im Vergleich zu Laborumwelten hervorzuheben, da Expeditionen und Missionen in isolierten und begrenzten Umwelten üblicherweise einen deutlich längeren Zeitraum umfassen als dies in Laboren üblich ist.

Die Möglichkeit der Beobachtung und Erfassung von Verhalten über mehrere Wochen oder Monate erlaubt es auch langandauernde Prozesse zu untersuchen, wie etwa Gushkin, Pustynnikova und Smirnova (2001), die sich mit der Entwicklung von Beziehungen zwischen Teams über einen längeren Zeitraum auseinandersetzten. Im Zuge der Entwicklung der Internationalen Raumstation ISS griffen die Autoren dabei auf ein bereits an Bord der russischen Raumstation Mir mehrfach beobachtetes Phänomen zurück, dem Konflikt zwischen Stammbesatzung und Neuankömmlingen¹³. Grundlage dieses Konfliktes ist der Austausch von Besatzungsmitgliedern über die Zeit, so dass sich immer eine länger anwesende Stammbesatzung sowie eine weniger erfahrene Gastbesatzung an Bord der Station befinden, zusätzlich sind auch Kurzaufenthalte im Rahmen von Versorgungsflügen möglich. Über mehrere Jahrzehnte des Betriebs der Mir konnte festgehalten werden, dass Konflikte an Bord der Station üblicherweise zwischen Mitgliedern von Stamm- und Gastbesatzung auftraten, wobei diese Besatzungen zu großen Teilen aus Personen aus der ehemaligen Sowjetunion bestanden, wie Gushkin et al. (2001) feststellen. Im Hinblick auf die sich zum Zeitpunkt der Studie noch im Bau befindliche ISS stellten die Autoren nun die Frage, wie dieser Konflikt bei einer noch deutlicher multina-

¹³ Die Autoren sprechen hier vom „host-guest-conflict“, bei dem sie die Stammbesatzung als „Gastgeber“ und die Neuankömmlinge als „Gäste“ betrachten.

tional zusammengesetzten Besatzung ausfällt. Hierzu betrachteten sie drei Gruppen von Astronauten über einen Zeitraum von insgesamt 240 Tagen, die an einer Simulationsstudie zum Aufenthalt in der ISS teilnahmen. Eine aus vier russischen Männern bestehende Gruppe übernahm dabei die Rolle der Stammbesatzung, die zwei Besatzungen als Gäste empfing. Die erste dieser Gastbesatzungen bestand aus einem deutschen sowie drei russischen Astronauten bestand, die zweite Gastbesatzung aus einem Österreicher, einem Russen, einem Japaner sowie einer Kanadierin. Während sich die Alterspanne Mitglieder der ersten Gastbesatzung und der Stammbesatzung überlappten, waren alle Mitglieder der zweiten Gastbesatzung jünger als die der Stammbesatzung. Den Gastbesatzungen wurde jeweils ein Modul der simulierten Raumstation als Wohnraum zur Verfügung gestellt, ebenso wie der Stammbesatzung, zwischen diesen Modulen stand ihnen ein Arbeitsmodul für die Durchführung wissenschaftlicher Experimente zur Verfügung. Die erste Gastbesatzung betrat die Raumstation 21 Tage nach der Stammbesatzung und bearbeitete gemeinsam mit dieser in den 110 Tagen ihrer Anwesenheit erfolgreich die an sie gestellten Aufgaben und Experimente.

Nach dem geplanten Wechsel der Gastbesatzungen kam es zu Konflikten zwischen den neuen Gästen und der Stammbesatzung, die sich zunächst durch zahlreiche verbale Streitereien manifestierten. Den Höhepunkt der Konflikte bildete eine physische Auseinandersetzung, die schlussendlich dazu führte, dass die Gastbesatzung die Verbindungsluke zwischen ihrem Wohnmodul und dem Rest der simulierten Raumstation schloss und verriegelte. Diese von der Gastbesatzung vorgenommene Abtrennung führte dazu, dass der wissenschaftliche Arbeitsplan der Besatzung nicht länger eingehalten werden konnte.

Während ihres Aufenthalts füllten alle Teilnehmer Grid-Fragebögen aus, auf denen sie ihre Wahrnehmung der anderen Besatzungsmitglieder abbilden konnten. Ähnlich wie bei der oben dargestellten Studie von Meyer et al. (2011) wurden den Teilnehmern die Wahrnehmungskategorien dabei nicht vorgegeben, sondern von diesen selbst benannt. In ihrer Analyse der Fragebögen stellen Gushkin et al. (2001) fest, dass diese Wahrnehmungen zwischen der Stammbesatzung und der ersten

Gastbesatzung von Beginn an relativ ähnlich waren und sich über die Zeit eher angleichen. Stamm- und Gastbesatzung beschrieben sich also anhand ähnlicher Kategorien und schätzten sich dabei auch ähnlich ein. Anders stellte sich dieses Bild für die Stammbesatzung und die zweite Gastbesatzung dar, deren Einschätzungen über die jeweils andere Gruppe über die Dauer des Aufenthalts hinweg immer unterschiedlicher wurden. Hier kam es zu einer Entfremdung zwischen den beiden Besatzungen. Gushkin et al. (2001) sehen die Hauptursache für diesen Entfremdungsprozess in der Wertorientierung der verschiedenen Gruppen, wobei sie der Stammbesatzung eine sehr starke Aufgabenorientierung attestieren, der zweiten Gastbesatzung hingegen eine sehr starke Beziehungsorientierung. Darüber hinaus stellen die Autoren fest, dass die erste Gastbesatzung, die erfolgreich mit der Stammbesatzung zusammenarbeiten konnte, sowohl aufgaben- als auch beziehungsorientiert war, wodurch es dieser Gruppe auch gelang, sich mit der Stammbesatzung zunächst über Arbeitsinhalte zu verständigen, um dann später auch soziale Beziehungen zwischen beiden Gruppen zu etablieren. Zwischen der zweiten Gastbesatzung und der Stammbesatzung war dieser Austausch, so die Autoren, nicht möglich, da die unterschiedlichen Orientierungen zu verschiedenen Zielsetzungen in der Kontaktaufnahme führten. Durch die anfängliche unterschiedliche Herangehensweise konnte weder eine funktionsfähige Aufgaben- noch eine tragfähige Beziehungsstruktur entstehen, wie sie von Tuckman (1965) beschrieben wurden. In Folge dieser Entwicklung kamen auch keine geteilten Kognitionen, also gemeinsame Vorstellungen und geteiltes Wissen über Aufgabe und Teammitglieder zustande, so dass die gemeinsam zu bearbeitenden Aufgaben schließlich nicht erledigt werden konnten. Als eine der Implikationen ihrer Studie nennen die Autoren dementsprechend Trainingsmaßnahmen zur Förderung des Austauschs von Besatzungen über geteilte Werte sowie Zielbildungsprozesse, damit die Besatzungen zu geteilten Vorstellungen über sich selbst und ihre Ziele gelangen.

Die Stammbesatzung war hinsichtlich einiger Merkmale sehr homogen zusammengesetzt, alle Mitglieder waren russisch, männlich und in einem ähnlichen Alter, während die zweite Gastbesatzung deutlich heterogener zusammengesetzt war. Die Verteilung dieser Merkmale zwischen den Besatzungen ist nicht zufällig, es bestand eine Faultline zwischen ihnen (Lau & Murnighan, 2005).

Entlang dieser Faultline brach auch der Konflikt aus, durch den die Besatzung in räumlich voneinander getrennte und nicht miteinander kommunizierende Stamm- und Gastbesatzung zerfiel. Den Phasen der Gruppenentwicklung folgend gelangte die Besatzung nicht über die Phase des Stormings hinaus (Tuckman, 1965; Tuckman & Jensen, 1977), sie gab in der Konfliktphase die Gruppenentwicklung auf: Als die Gastbesatzung die Luke zwischen sich und der Stammbesatzung verriegelte, war diesem aus hochqualifizierten und motivierten Personen bestehenden Team klar, dass es dadurch die Durchführung seiner Mission ernsthaft gefährden und sich nicht für die weitere Teilnahme am Raumfahrtprogramm empfehlen würde. Dieses Risiko nahmen die Mitglieder jedoch in Kauf, da sie sich nicht mehr in der Lage sahen, weiterhin mit der Stammbesatzung zu arbeiten. Es entstand kein effektives Team, die Aufgabe wurde nicht erfüllt und die Bereitschaft weiterhin im Team zusammenzuarbeiten war nicht mehr gegeben.

Im Kontext der in der Raumfahrt durchgeführten Studien ist die enorme Bedeutung, die befragte Astronauten zwischenmenschlichen Faktoren wie Konfliktverhalten und Vertrauen für den Erfolg einer Mission zusprechen, ein wiederkehrendes Ergebnis; ihre Bedeutung nimmt mit der Länge einer Mission sogar eher zu (Lozano & Wong, 2000). In einer Übersicht aller bis 1985 veröffentlichten Berichte aus den Raumfahrtprogrammen der Sowjetunion und der Vereinigten Staaten kommt Collins (2003) zu dem Schluss, dass große Nähe zwischen Personen auf beengtem Raum in Verbindung mit den immer wieder auftretenden und mit großen Risiken verbundenen technischen Zwischenfällen zu einem enormen Stress führen, der sich in interpersonellen Konflikten niederschlägt. Collins (2003) identifiziert unter anderem Kompatibilität als wichtigen Faktor für den Erfolg einer Mission, er lässt aber unklar woran er interpersonale Kompatibilität festmacht und verweist schließlich auf Ähnlichkeit als Annäherung an Kompatibilität. Gleichzeitig stellt er auch fest, dass Kohäsion, also der Zusammenhalt einer Gruppe, unter normalen Umständen von einer gewissen Ähnlichkeit profitieren kann, dieser Effekt jedoch in einigen in isolierten Umwelten durchgeführten Studien aufgehoben wurde. Zu den Faktoren, die noch in die Auswahl von Astronauten zu integrieren sind, nennt Collins (2003) neben einem Leistungsmotiv auch Maskulinitäts- und Feminitätszüge, die den von Gushkin et

al. (2001) erhobenen Aufgaben- und Beziehungsorientierungen entsprechen, sowie Führungsansätze. Insbesondere hinsichtlich der Führung ist die Sichtweise des Autors bemerkenswert, wonach die steigende Zahl an Zivilisten in der Raumfahrt eine große Herausforderung für effektive Führung durch militärisch geschultes Personal darstellt. Keiner dieser Faktoren, so Collins (2003), lässt sich bislang zuverlässig und valide erfassen, gleichzeitig geht er jedoch davon aus, dass sie durch zunehmende Diversität an Bedeutung für den Erfolg von Missionen gewinnen werden.

Während es aus der Raumfahrt zwar einige Studien zu Teamprozessen über einen längeren Zeitraum gibt, handelt es sich bei diesen zumeist um Einzelfälle wie etwa das von Gushkin et al. (2001) beschriebene Experiment. Daten zu länger andauernden Missionen liegen aufgrund der geringen Anzahl solcher Missionen nur vereinzelt vor, wie Collins (2003) festhält. Aufgrund einer vergleichsweise langen Historie und eines zwar schwierigen aber dennoch planbaren Feldzugangs gelten Polarstationen in der Arktis und Antarktis im Gegensatz zu Raumschiffen und -stationen als gut erforscht, womit sie einen Sonderfall unter den isolierten und abgeschlossenen Umwelten darstellen (Suedfeld, 1998). Als zentrales Merkmal der Polarstationen hebt Suedfeld (1998) deren mangelnde Variabilität hervor: Arbeits- und Lebensraum sind weitgehend identisch, die möglichen Personen, die in die Freizeitgestaltung miteinbezogen werden können sind gleichzeitig auch die Personen mit denen in der übrigen Zeit gearbeitet wird. Da die üblicherweise vorgenommene Trennung dieser Sphären aufgehoben ist, sind soziale Interaktionen selten eindeutig einer Sphäre zuzuordnen, Konflikte aus der einen können leicht in die andere Sphäre übertragen werden (Palinkas, Johnson & Boster, 2004). Darüber hinaus tendieren viele Personen dazu, aufgrund der räumlichen Nähe intime Details zu offenbaren, wodurch sie sich später leichter verletztbar fühlen (Suedfeld & Steel, 2000). Suedfeld (1998) nennt in diesem Zusammenhang zwei grundlegende Bedürfnisse, die beide für den Umgang mit Stress essentiell sind. Einerseits nennt er das Bedürfnis nach individuellen Rückzugsmöglichkeiten in den Stationen, andererseits die Notwendigkeit der sozialen Interaktion und des Austauschs, also des Empfindens von Zugehörigkeit. Ist die Möglichkeit des Rückzugs nur unzureichend gegeben, empfinden viele Bewohner von Polarstationen eine übermäßige soziale Kontrolle durch andere Stationsbe-

wohner, ständige Gerüchte über Beziehungen zwischen Bewohnern belasten das Arbeitsklima, insbesondere zwischen Männern und Frauen (Palinkas & Suedfeld, 2007).

Ausgehend von der Annahme, dass soziale Unterstützung einen wichtigen Schutzfaktor für die psychische Gesundheit und somit auch für den Erfolg langandauernder Aufenthalte darstellt, untersuchten Palinkas, Johnson und Boster (2004) den Zusammenhang struktureller und instrumenteller sozialer Unterstützung mit depressiver Stimmung sowie der Zufriedenheit mit der erhaltenen sozialen Unterstützung der Bewohner einer Polarstation. Strukturelle soziale Unterstützung umfasst dabei Merkmale wie die Häufigkeit der Kontakte zwischen Bewohnern, die Anzahl der Beziehungen einer Person sowie die von ihr eingenommenen sozialen Rollen. Funktionale soziale Unterstützung umfasst die Art der Unterstützung, die ausgetauscht wird, wobei hier grob zwischen instrumenteller und emotionaler Unterstützung unterschieden werden kann. Die Formen der sozialen Unterstützung sind dabei nicht unabhängig voneinander. Wie die Autoren festhalten, ist strukturelle Unterstützung eine notwendige Bedingung für funktionale Unterstützung. Palinkas, Johnson und Boster (2004) gingen den Fragen nach, inwiefern die Eingebundenheit einer Person in ein strukturelles Netzwerk bereits als Schutzfaktor nützlich ist und welche Formen der funktionalen Unterstützung einen stärkeren Zusammenhang zur Zufriedenheit und zur depressiven Stimmung aufweisen. In der Analyse der Ergebnisse ihrer Langzeitstudie kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass über die Dauer des Aufenthaltes in der Polarstation die depressive Stimmung tendenziell zunahm, während die Zufriedenheit mit der erhaltenen sozialen Unterstützung sank. Dabei blieb das Ausmaß der sozialen Unterstützung den selbstberichteten Daten der Bewohner zufolge über die Dauer des Aufenthaltes konstant. Offenbar, so folgern Palinkas, Johnson und Boster (2004), verlor soziale Unterstützung über die Zeit an Wirkung auch wenn die strukturellen Merkmale unverändert blieben. Vor dem Hintergrund der Raumfahrtforschung (Collins, 2003; Lozano & Wong, 2000) erscheint es auch plausibel, dass die Bewohner über die Dauer des Aufenthaltes zunehmendem Stress ausgesetzt waren und somit ihr Bedarf an sozialer Unterstützung zunahm. Dieser Ansatz, der von Palinkas, Johnson und Boster (2004) nicht verfolgt wird,

geht also davon aus, dass nicht die Effektivität der sozialen Unterstützung ab-, sondern der Bedarf nach ihr zunimmt.

Was die Ergebnisse von Palinkas, Johnson und Boster (2004) eindeutig darlegen, ist ein Verlauf der Zufriedenheit über die Dauer des Aufenthaltes in einer Polarstation. Darüber, ob es einen typischen Verlauf der Zufriedenheit oder des Wohlbefindens über die Dauer eines Aufenthaltes gibt und wie dieser Verlauf aussehen könnte, gibt es in der Polarforschung recht unterschiedliche Auffassungen: Lange wurde angenommen, dass alle Teilnehmergruppen gleichermaßen das Third-Quarter-Phänomen erleben, eine üblicherweise nach der Hälfte eines längeren Aufenthaltes einsetzende Zunahme interpersonaler Konflikte und allgemeiner Unzufriedenheit (Bechtel & Berning, 1991; Palmai, 1963)¹⁴. Dieses Phänomen, später auch Winter-Over-Syndrom genannt, umfasst als Symptome Schlafstörungen, eingeschränkte Kognitionen, negativen Affekt und das Auftreten interpersonaler Konflikte (Palinkas & Suedfeld, 2007). Als Ursache für das Syndrom gilt die von den Bewohnern erlangte Erkenntnis zur Hälfte eines Aufenthaltes, dass dieser Mission erst zur Hälfte absolviert ist und noch einmal eine ähnlich lange Periode in einem nahezu unveränderten sozialen Umfeld auf sie wartet.

Palinkas und Suedfeld (2007) betrachten das Winter-Over-Syndrom als ein psychosoziales Phänomen, das sich hauptsächlich aus der Interaktion mit anderen Bewohnern entwickelt, verweisen jedoch auch darauf, dass dieses sich, anders als früher angenommen, nicht bei allen Missionen und Aufenthalten gleichermaßen zeigt. Zu einem ähnlichen Schluss gelangen Wood, Hysong, Lugg und Harm (2000), die feststellen, dass es sich bei dem Phänomen nicht um ein Gruppen- sondern um ein Individualphänomen handelt, das keineswegs alle Personen betrifft. Sie verweisen stattdessen auf ein Phasenmodell, wonach viele Bewohner von Polarstationen während längerer Aufenthalte die

¹⁴ Interessanterweise berichten Altman, Taylor und Wheeler (1971) im Rahmen eines auf acht Tage beschränkten Laborexperiments zur Untersuchung verschiedener Isolationsbedingungen von Dyaden einen ähnlichen Verlauf: Nach vier Tagen konnten deutliche Veränderungen im Sozialverhalten der Teilnehmer beobachtet werden, die sich so gut wie möglich aus dem Weg zu gehen versuchten. Die Länge des Aufenthalts ist also möglicherweise nicht entscheidend für das Auftreten des Phänomens. Ergänzend sei hierzu angemerkt, dass Experimente wie das von Altman et al. (1971) durchgeführte aufgrund forschungs-ethischer Grundsätze nur unter sehr strengen Auflagen durchführbar sind.

Phasen Alarm, Widerstand und Erschöpfung erleben. Die Phase des Alarms ist gewissermaßen eine Orientierungsphase, gekennzeichnet durch zu wenig Privatsphäre, Frustration und das Hinterfragen der Gründe für die eigene Anwesenheit in der extremen Umwelt. Es folgt die Phase des Widerstands, deren Schwerpunkt auf interpersonalen Auseinandersetzungen, Aggression, Nörgelei und schließlich auch Depression liegt. Schließlich folgt die Phase der Erschöpfung, geprägt von einer Toleranz der gegebenen Situation, die häufig in Gleichgültigkeit oder emotionale Verletzbarkeit umschlägt (siehe hierzu auch Palinkas, 2003). Mithilfe dieses Modells lässt sich möglicherweise auch der scheinbare Wirksamkeitsverlust der sozialen Unterstützung erklären, den Palinkas, Johnson und Boster (2004) berichten. Haben die Bewohner die intensiven Phasen des Alarms und des Widerstands hinter sich gebracht, erscheint eine Zunahme des Bedarfs an sozialer Unterstützung plausibel.

Eine Vielzahl der interpersonalen Phänomene, die über die Dauer eines Aufenthaltes auftreten, spielen sich in ähnlicher Form auch in weniger extremen Umwelten ab; extreme Umwelten akzentuieren diese Phänomene jedoch und ermöglichen so ihre direkte Beobachtung (Wood et al., 2000). Im Hinblick auf die Entwicklung eines Miteinanders in den Polarstationen können so etwa die Phasen der Gruppenentwicklung mit ihrer Betonung von Sozial- und Aufgabenstruktur zur Beschreibung und Erklärung von Phänomenen herangezogen werden. Während sich die Phasen Alarm und Widerstand gewissermaßen den Phasen Forming und Storming der Gruppenentwicklung zuordnen lassen, gelangen auch die Bewohner von Polarstationen häufig in einen Zustand, der Zusammenarbeit und -leben möglich macht und nicht nur durch Erschöpfung geprägt ist. Tuckman (1965) nennt dies die Performing-Phase, die Phase also in der eine Gruppe eine Aufgabe bearbeitet, indem sie sich zuvor entwickelte Rollen und Normen zunutze macht. Zwei Gruppen, die sich in der Performing-Phase befinden, können sich in Rollen und Normen stark unterscheiden. Ähnliches kann in den Polarstationen beobachtet werden, wo sich Stationen hinsichtlich dieser Aspekte so stark unterscheiden können, dass einige Autoren von der Etablierung von Mikro-Kulturen ausgehen (Suedfeld, 1998). Dabei entwickelt sich zwischen dem festen Stationspersonal und den anwesenden Forschern eine trotz formaler Rollenvorgaben sehr individuelle Umsetzung, wie Wood et al. (2000) beobachten:

„Scientists studying geoscience, biological sciences, glaciology, atmospheric sciences, oceanography, human impacts, and human biology are supported by a station leader, doctor, chef, and communications, technical, and trade personnel. Although individuals are initially selected to fulfill specific roles, in the physically and socially isolated environment, distinctions between science and support can lose significance. Everyone assists with group tasks, takes turns assisting the chef, and cooks when the chef has a day off. At meal times, some stations form rigid social hierarchies, whereas others have a more informal structure.” (p.89).

Während die bisher dargestellten Ergebnisse den Aufenthalt in Polarstationen größtenteils in einem wenig attraktiven Licht erscheinen lassen, ist festzuhalten, dass viele ehemalige Bewohner sich gerne an ihren Aufenthalt zurückerinnern und sich für weitere Missionen gemeldet haben (Palinkas & Suedfeld, 2007). Ausgehend von der Beobachtung, dass die Zusammenarbeit und das Zusammenleben in vielen Fällen eben doch gelingen, widmete sich eine Reihe von Autoren nicht nur der Identifikation von Risiko- sondern auch der von Erfolgsfaktoren. Zu den über mehrere Jahrzehnte in der Polarforschung identifizierten Erfolgsfaktoren zählen demnach angemessene und effektive Führung, eine ähnliche Problemlösestrategie sowie eine partizipative Entscheidungsfindung (McGuire, Tolchin, Eysenck & Willett, 1961; Palinkas & Suedfeld, 2007; Schmidt, Wood & Lugg, 2004, 2005; Wood et al., 2000).

Einer der Hauptansatzpunkte zur Verbesserung des Zusammenlebens und der Zusammenarbeit ist also ähnlich wie in der Raumfahrt die Führung. Die Bedeutung der Führung für den Stationsalltag identifizieren Wood et al. (2000) durch die Inhaltsanalyse von Tagebucheinträgen von Stationsbewohnern, die gebeten wurden, positive und negative Ereignisse ihres Alltags aufzulisten. Dabei kommen die Autoren zu dem Schluss, dass es sich bei den negativen Ereignissen zumeist um interpersonale oder soziale Ereignisse handelte, an deren Mehrheit wiederum der Stationsmanager direkt oder indirekt beteiligt war. Bei näherer Betrachtung der Rolle des Stationsmanagers erscheint dieser Umstand wenig überraschend, verfügt der Stationsmanager doch über weitreichende Befugnisse, die

einerseits etwa über die Einteilung von Schichten und Aufgaben das Arbeitsleben, andererseits über eine Kontrolle der Stationsressourcen und -aktivitäten oder auch den Ausschank von Alkohol, das Sozialleben maßgeblich beeinflussen (Schmidt et al., 2004, 2005; Suedfeld, 1998; Wood et al., 2000).

Die für die internationale Raumfahrt relevante Frage nach der nationalen Diversität konnte bislang nicht im Rahmen der Polarforschung beantwortet werden, da die Bewohner von Forschungsstationen üblicherweise nur aus einer Nation stammen (Palinkas, Johnson, Boster, et al., 2004). Insgesamt erscheinen die Ergebnisse der Polarforschung die Diversität betreffend wenig aussagekräftig, da zumeist nur die Geschlechterverteilung im Hinblick auf ein erhöhtes Konfliktpotenzial betrachtet wurde (Zusammenfassungen hierzu bei Suedfeld, 1998; Suedfeld & Steel, 2000). Die Tendenz, auf ähnliche Herangehensweisen zur Problemlösung als Grundlage einer möglichst konfliktfreien Zusammenarbeit zu verweisen, fällt eindeutig hinter die in der Diversitätsforschung gewonnenen Erkenntnisse zurück, wonach Aufgabenkonflikte, die sich aus eben diesen unterschiedlichen Herangehensweisen ergeben können, durchaus zur Qualität einer Lösung beitragen können, während dies für Beziehungskonflikte im Allgemeinen nicht gilt. Gleichzeitig erscheint es möglich, dass die in Polar- und Raumstationen aufgehobene Trennung von Arbeits- und Sozialsphäre auch dazu führen kann, dass eine Trennung dieser beiden Konfliktformen für die Beteiligten nicht länger möglich ist. Eine für die Beantwortung dieser Frage notwendige differenzierte Betrachtung von Konflikten scheint in der Polarforschung bislang allerdings noch nicht vorzuliegen.

Die Einbeziehung von extremen Umwelten in die Teamforschung ist in vielerlei Hinsicht eine sinnvolle Ergänzung zur Labor- und Organisationsforschung. Zunächst entsprechen Teams in diesen Umwelten den oben dargestellten definitorischen Anforderungen an ein Team (vgl. Kozlowski & Ilgen, 2006, p. 79): Oft bestehen die in diesen Umwelten untersuchten Teams aus mehreren motivierten, hochqualifizierten Mitgliedern, arbeiten über einen längeren Zeitraum von mindestens mehreren Wochen, zumeist eher mehrere Monate auch räumlich sehr eng zusammen, verfolgen eine gemeinsame Mission oder ein gemeinsames Forschungsprogramm und werden zum Zweck dieser

Missionen oder Ziele von einer Organisation ausgewählt und zusammengebracht. Die Teammitglieder sind in der Erreichung ihrer Ziele wechselseitig voneinander abhängig, da sie mit begrenzten Ressourcen umgehen müssen und verschiedene Rollen und Verantwortlichkeiten haben. Die Grenzen zum breiteren Systemkontext sind im Fall der isolierten Umwelten physisch deutlich und leicht zu identifizieren, Verbindungen nach außen bestehen zumeist nur über Funk- und Internetverbindungen (Palinkas & Suedfeld, 2007). Zwei Vorteile der anhand dieser Teams gewonnenen Ergebnisse sind hervorzuheben: Erstens handelt es sich um echte und nicht um ad-hoc Teams, die Teammitglieder gehen einer bedeutungsvollen Aufgabe nach und müssen damit rechnen, über längere Zeit miteinander zusammenzuarbeiten. Zweitens ermöglicht die deutliche Trennung von einem übergeordneten systemischen oder organisationalen Kontext die Analyse von Gruppenverhalten und -prozessen ohne Gefahr zu laufen, dass diese durch eine unüberschaubare Vielzahl an Stör- oder Drittvariablen beeinflusst werden.

In den extremen Umwelten der Raumfahrt- und Polarforschung werden nun wiederholt Belege für die große Bedeutung gelingender Kommunikation für das Gelingen von Teamarbeit gefunden; läuft die Kommunikation auf Aufgaben- und Beziehungsebene aneinander vorbei, oder findet sie erst gar nicht statt, werden im Zweifel die Luken zwischen Subgruppen dichtgemacht und niemand kann mehr arbeiten. Damit unterstreichen diese Ergebnisse die bereits an anderer Stelle genannten Beziehungsaspekte in der Zusammenarbeit, die sowohl für die Entwicklung gemeinsamer Arbeitsstrukturen und -vorstellungen als auch für die schlussendliche Leistung eines Teams entscheidend sind.

Zusammenfassung

Die von Bell (2007) vorgeschlagene Suche nach Moderatoren der Zusammenhänge zwischen der Zusammensetzung eines Teams und seiner Leistung folgt einer Logik, die bereits dem weiter oben beschriebenen IPO-Modell der Teamarbeit zugrunde liegt, wonach die Kenntnis der richtigen Input-Faktoren alleine bereits das Gelingen der Arbeit eines Teams sicherstellen soll. Während Input-Faktoren einen wichtigen Beitrag zur Leistung eines Teams beitragen können, hat sich in den vergan-

genen Jahrzehnten in der Teamforschung vor allem ein Fokus auf die Prozessfaktoren etabliert, der hier vor allem im Konzept der geteilten Kognitionen einen bedeutenden Beitrag zum Verständnis von Teamarbeit beitragen konnte (Marks, Mathieu & Zaccaro, 2001). Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass Prozess- und Inputfaktoren unabhängig voneinander sind, oft verstärken sie sich wechselseitig, wie am Prozess der Kommunikation sowie den Input-Faktoren Homophilie und Diversität verdeutlicht werden kann: Teammitglieder reden eher miteinander, wenn sie eine gewisse Ähnlichkeit wahrnehmen, weil sie miteinander reden entdecken sie weitere Gemeinsamkeiten mit ihren Kommunikationspartnern, die sie wiederum noch mehr von den anderen Teammitgliedern abgrenzen und schließlich zu einer Bildung von einigermaßen stabilen Subgruppen führen. Während der Informationsfluss in diesen Subgruppen hervorragend ist, da alle miteinander kommunizieren, ist er zwischen den Subgruppen deutlich weniger ausgeprägt, es entstehen strukturelle Lücken. Strukturelle Lücken bedeuten nicht notwendigerweise, dass gar kein Austausch zwischen den Subgruppen stattfindet, sondern dass dieser stark eingeschränkt und auf das scheinbar unmittelbar Notwendigste reduziert wird. Diese reduzierte Kommunikation ist nun besonders anfällig für Missverständnisse, da sich kaum jemand genötigt sieht, sicherzustellen, dass der jeweils andere auch richtig verstanden wurde, vielmehr besteht der Wunsch danach möglichst schnell wieder in die gut funktionierenden Strukturen der Subgruppe zurückzukehren, wo man sich eindeutig zugehörig und angenommen fühlt. Werden strukturelle Lücken durch einzelne Teammitglieder überbrückt, sei es aus Aussicht auf die Anhäufung sozialen Kapitals oder aufgrund vorgegebener Rollenbeschreibungen, können diese maßgeblich beeinflussen, welche Informationen zwischen den Subgruppen ausgetauscht werden. Die so entstandenen zentralisierten Kommunikationsstrukturen des Teams erschweren den Aufbau und Erhalt geteilter Kognitionen, die insbesondere dann von Bedeutung sind, wenn zur Zielerreichung des Teams ein hohes Ausmaß an Kooperation erforderlich ist, wenn also die Arbeitsumwelt des Teams dynamisch ist und für die Aufgabe die Ressourcen aller Teammitglieder benötigt werden.

Ein Forschungsansatz zur Arbeit von Teams, der versucht diesen Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen verschiedenen Faktoren Rechnung zu tragen, kann nicht zu allgemeingültigen

goldenen Regeln der Zusammenstellung von Teams führen. Vielmehr erfordert solch ein Ansatz eine Beschäftigung mit den Besonderheiten der konkreten Arbeit und der Umwelt, in der diese stattfindet, da diese für das Team elementare Faktoren wie etwa die Verteilung von möglichen Rollen, das Ausmaß und die Qualität von Kommunikation oder auch deren gefühlte Notwendigkeit maßgeblich mitbestimmen. Eine dieses Ziel verfolgende Auseinandersetzung mit der Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt ist Gegenstand des nächsten Kapitels.

2. Die Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt

Im folgenden Kapitel wird die Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt vor dem Hintergrund der im vorangegangenen Kapitel beschriebenen Inhalte zur Kommunikation und Zusammenarbeit in Teams näher vorgestellt. Ziel dieser Darstellung ist es, die Besonderheiten der Seefahrt, aber auch ihre Gemeinsamkeiten mit anderen Arbeitswelten sowie die Bedeutung der zuvor beschriebenen Konzepte und Zusammenhänge in dieser Arbeitswelt konkret herauszuarbeiten.

Einführung

Kaum eine Arbeitswelt spiegelt die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Veränderungen, die gemeinhin unter dem Begriff der Globalisierung zusammengefasst werden, so unmittelbar wieder wie die internationale Handelsseefahrt (Progoulaki & Roe, 2011). Ihre wirtschaftliche Bedeutung fasst George (2013) mit „90%“ zusammen: 90% von allem, seien es Nahrungsmittel, Kleidung, fertige Produkte oder Rohstoffe, wird über die Ozeane der Welt transportiert. Als Rückgrat des Welthandels ist die Seefahrt Grundlage wirtschaftlicher Globalisierung. Die wirtschaftliche Entwicklung von Staaten ohne direkten Zugang zum Meer bleibt in den meisten Fällen hinter der von Küstenstaaten zurück, Entwicklungsländer ohne Meerzugang laufen eine deutlich höhere Gefahr zu „failed states“ zu werden, da sie einen erschwerten Zugang zum Welthandel haben (Collier, 2008). Für eben diesen Welthandel wurden im Jahr 2010 8,4 Milliarden Tonnen Fracht auf 103.392 Schiffen über die Meere bewegt (Allianz, 2012).

Neben dieser kaum zu überschätzenden Bedeutung für die wirtschaftliche Verflechtung ist die internationale Handelsseefahrt auch ein Spiegelbild der durch die Globalisierung ausgelösten Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt (Progoulaki & Roe, 2011). Muss eine Schiffsbesatzung zusammengestellt werden, stehen theoretisch etwa 1,2 Millionen aktive Seefahrer aus beinahe allen Ländern der Welt hierfür zur Verfügung (Kahveci et al., 2002). War es bis in die 1970er Jahre noch üblich Besatzungen nur innerhalb eines Landes zu rekrutieren, wurde dieser Prozess in den vergangenen Jahrzehnten ebenfalls vollständig globalisiert (Gerstenberger, 2002). Die große Mehrzahl der Schiffsbesatzun-

gen ist multinational zusammengesetzt (Marcom, 1999), Besatzungen aus fünf oder mehr Nationalitäten sind mittlerweile die Regel (Kahveci et al., 2002). Lützhöft et al. (2011) nehmen an, dass die daraus entstehende Herausforderung, aus einer aus unterschiedlichsten Nationalitäten bestehenden Besatzung ein funktionierendes Team zu formen, in einer ähnlichen Form in vielen Organisationen bewältigt werden muss und, gemeinsam mit einer ebenfalls in der Seefahrt stattfindenden rapiden Technisierung, als exemplarisch für die gegenwärtige Arbeitswelt gelten kann. Während die Arbeit an Bord von Schiffen in einem gewissen Maß Parallelen zu der in anderen Umfeldern aufweist, unterscheidet sie sich jedoch auch in vielerlei Hinsicht von diesen oder stellt diese in einer sehr extremen Ausprägung dar. Mag der Arbeitsalltag in vielen Organisationen auch ernüchternd oder frustrierend sein, wenige Arbeitnehmer würden ihn wohl so wie Sampson (2013, p. 28) in einer Zusammenfassung ihrer Feldstudien beschreiben: „[...] life aboard a merchant cargo vessel is noisy, lonely and dangerous“. Ebenso wenig müssen in den meisten Arbeitskontexten Bedingungen bewältigt werden, die „[...] im Extremfall den Anschein erwecken, als hätten sich Mensch und Natur gemeinsam verschworen, sie [Schiffe und ihre Besatzungen] zu vernichten“ (Perrow, 1992, p. 221). Einige der Besonderheiten, die die internationale Handelsseefahrt ausmachen und charakteristisch für diese Arbeitswelt sind, werden im Folgenden näher beschrieben.

Die Darstellung der Arbeitswelt basiert dabei zum einen auf wissenschaftlichen Studien, die im Bereich der Seefahrt durchgeführt wurden, zum anderen auf eigenen qualitativ-empirischen Untersuchungen, deren Ergebnisse in die Darstellung mit aufgenommen werden. Zunächst stelle ich die methodischen Hintergründe dieser Untersuchungen dar und erläutere die Entstehungssituation der Daten. Anschließend wende ich mich beginnend mit einer Beschreibung des Schiffs als Arbeitsplatz der konkreten Darstellung der Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt zu. Dann gehe ich auf die Organisation der Zusammenarbeit an Bord und für diese relevante Faktoren ein um anschließend das in der Seefahrt herrschende normative Verständnis von Kommunikation vor dem Hintergrund der theoretischen Überlegungen aus dem vorangegangenen Kapitel einzuordnen. Hierauf folgend

stelle ich verschiedene Aspekte des Sozial- und Zusammenlebens an Bord dar, um diese anschließend zusammenfassend einzuordnen.

Empirische Untersuchungen

Zu den empirischen Untersuchungen, auf denen das folgende Kapitel basiert, zählen Beobachtungen und Interviews, die im Rahmen von mehrwöchigen Feldstudien an Bord von Handelsschiffen gemacht wurden, sowie mehrere Fokusgruppendifkussionen mit Kapitänen und Kadetten. Die Hintergründe der verschiedenen empirischen Zugänge stelle ich im Folgenden dar.

Feldstudien

Mit den Zielen der Erschließung des Forschungsfeldes Handelsseefahrt sowie der Gewinnung von Interview- und Beobachtungsdaten wurden im Sommer des Jahres 2012 im MarNet-Forschungsprojekt Mitfahrten auf Containerfrachtschiffen unternommen. In Kooperation mit einer deutschen Frachtschiff-Reederei konnten zwei dreiwöchige Mitfahrten für zwei Personen organisiert werden, wobei die zwei wissenschaftlichen Mitarbeiter des Projekts, zu denen ich zähle, sowie zwei Studentinnen, die im Forschungsprojekt ihre Abschlussarbeiten verfassten, jeweils zusammen führen. Während der auf den Schiffen verbrachten Zeit verhielten sich die Mitfahrer zu großen Teilen als Beobachter der Arbeitstätigkeiten und wurden aktiv in die Freizeitgestaltung der Crews mit einbezogen. Durch diesen Ansatz konnten die Mitfahrer den Alltag an Bord sowohl in der Arbeits- als auch in der Freizeit beobachten und mit diesem vertraut werden (Lüders, 2008). Aufgrund der großen Breite der potenziell im Forschungsfeld auftretenden Phänomene und Ereignisse wurde während der Beobachtung auf standardisierte Beobachtungsvorgaben oder Protokollierungsvorgaben verzichtet (Amann & Hirschauer, 1997). Stattdessen wurden die sich an Bord zahlreich ergebenden Beobachtungen und informellen Gespräche während der Arbeits- und Freizeit der Besatzungen von allen mitfahrenden Personen in Feldaufzeichnungen festgehalten. Diese Feldtagebücher dienen der nachträglichen Protokollierung des Wahrgenommenen (siehe hierzu Bergmann, 1985) und beinhalten Zusammenfassungen und Nacherzählungen von Beobachtungen sowie Gedächtnisprotokolle von

Gesprächen mit Besatzungsmitgliedern. Dieses Vorgehen orientiert sich an der Ethnographie, aber missachtet dabei aufgrund des relativ kurzen Feldaufenthaltes von nur jeweils drei Wochen deren Anspruch einer länger andauernden Teilnahme am Alltagsleben (Amann & Hirschauer, 1997; Lüders, 2008). Das so gewählte Vorgehen entspricht mehr einer soziologisch orientierten fokussierten Ethnographie (Knoblauch, 2001, 2002), wobei die dort geforderte objektivere Datenerhebung nicht mittels technischer Aufzeichnungen, sondern durch die Anwesenheit eines weiteren Beobachters erzielt werden soll.

Aus den Mitfahrten stehen vier Feldaufzeichnungen zur Verfügung von denen je zwei auf demselben Schiff entstanden sind. Bei den Schiffen handelte es sich um nahezu baugleiche Containerfrachter mit 18-köpfigen Besatzungen. Die Reiseroute des ersten Schiffs, im Folgenden „*Sylt*“ genannt, führte von Hamburg über St. Petersburg, Zeebrügge und Rotterdam wieder zurück nach Hamburg. Die Reise des zweiten Schiffs, im Folgenden „*Rügen*“ genannt, führte von Bremerhaven über Klaipeda, Södertälje, Gävle und Antwerpen wieder zurück nach Bremerhaven. Beide Schiffe sind im „Feederverkehr“, sie transportieren auf diesen Routen standardmäßig Container aus den größeren Verteilerzentren Hamburg und Bremerhaven an ihre Bestimmungsorte im Ostseeraum und bringen größtenteils leere Container von dort wieder zurück.

Alle Besatzungsmitglieder der *Sylt* stammten aus Russland oder der Ukraine, die Arbeitssprache an Bord war Russisch. Da weder die andere mitfahrende Person noch ich Russisch sprechen, beinhalten unsere Aufzeichnungen keine direkte Wiedergabe von Kommunikation zwischen den Besatzungsmitgliedern, sämtliche in den Aufzeichnungen aus dieser Fahrt wiedergegebenen Gespräche wurden auf Englisch geführt. Die Besatzungsmitglieder der *Rügen* stammten ebenfalls aus Russland und der Ukraine, mit Ausnahme des deutschen Kapitäns. Die Arbeitssprache an Bord war in den meisten Fällen ebenfalls Russisch, die in den Aufzeichnungen der zwei Mitfahrenden wiedergegebenen Gespräche mit Besatzungsmitgliedern wurden auf Englisch geführt, ebenso wie die Gespräche

der Mitfahrenden mit den Besatzungsmitgliedern. Einzige Ausnahme bildete der Kapitän, mit dem deutsch gesprochen wurde.

Fokusgruppendifkussionen

Die im Folgenden dargestellten Fokusgruppendifkussionen wurden ebenfalls im Rahmen des MarNet-Projekts durchgeführt. Fokusgruppendifkussionen sind eine in den Sozialwissenschaften weithin verwendete Methode der Datenerhebung mittels derer die sozialen Realitäten und Wahrnehmungen von Gruppen zu einem vorgegebenen Thema erfasst werden sollen (McLafferty, 2004; Schulz, Mack & Renn, 2012; Steyaert & Bouwen, 1994). Während der Diskussion sind die Teilnehmer angehalten, frei ihre Meinungen zu vorgegebenen Themen zu äußern (Krueger, 2009). Mit dieser Aufforderung wird häufig die Hoffnung verbunden, dass Teilnehmer, die in Einzelinterviews zurückhaltend sind, in einer freien Diskussion durch die anderen Diskutanten eingebunden werden und sich so eher äußern (Kitzinger, 1995; Merton & Kendall, 1946). Die Diskussion wird üblicherweise durch einen Moderator oder Interviewer angeleitet, dessen Aufgabe darin besteht, die Diskutanten bei längeren inhaltlichen Abschweifungen wieder zum Thema zurückzuführen und anhand einer zuvor festgelegten Struktur sicherzustellen, dass als relevant identifizierte Aspekte auch angesprochen werden (Schulz et al., 2012). Der Moderator verfügt in vielen Fällen über vorbereitetes Stimulus-Material, etwa Filmausschnitte, Bilder oder Thesen zum Thema, die als Anreiz in einer festgefahrenen Diskussion verwendet werden und der Diskussion eine Richtung weisen können.

Aufgrund ihrer Offenheit und Flexibilität werden Fokusgruppen in der Forschung häufig zu Beginn eines Forschungsvorhabens als hypothesengenerierende Verfahren eingesetzt, um die Sichtweisen und Argumente von mit dem Themenfeld vertrauten Personen in das weitere Vorgehen zu integrieren (Krueger, 2009). Dies war gewissermaßen auch das Ziel der ersten Fokusgruppendifkussion, die im Frühjahr 2012 im Konferenzraum einer Werft stattfand. Mittels der Diskussion sollten Sichtweisen und Meinungen von Kapitänen in Bezug auf mögliche Umsetzungen eines von der International Maritime Organization (IMO) geforderten Notfallkonzepts für den Verlust der Schiffsbrücken von Passa-

gierschiffen (siehe hierzu u.a. Brenker & Strohschneider, 2012; Möckel, Brenker & Strohschneider, 2013) aufgenommen werden. An der Diskussion nahmen der norwegische Kapitän eines sich zum Zeitpunkt der Diskussion noch auf der Werft in Bau befindlichen Kreuzfahrtschiffs, der Werft-Kapitän, der sowohl als Lotse arbeitet als auch für die Überführung der Kreuzfahrtschiffe von der Werft zum Meer verantwortlich ist, eine Gruppe von vier Schiffsbau- und Elektro-Ingenieuren, die auf der Werft in den Bau zweier Schiffe involviert waren, sowie die zwei wissenschaftlichen Mitarbeiter des Mar-Net-Projekts teil. Die auf Englisch geführte Diskussion dauerte etwa zwei Stunden und beinhaltete neben Fragen nach der technischen Umsetzung des Redundanzkonzepts auch solche zum Umgang mit kritischen Situationen an Bord eines Schiffes im Allgemeinen, dem Selbstverständnis der Kapitäne sowie den Möglichkeiten der Verteilung von Verantwortlichkeiten innerhalb einer Besatzung. Die Rolle des Diskussionsmoderators wechselte im Verlauf der Diskussion mehrmals zwischen den Ingenieuren und uns, Fragen zur technischen Umsetzbarkeit wurden von Seiten der Ingenieure an die Kapitäne gerichtet, während wir die Zusammenarbeit an Bord betreffenden Themen ansprachen. Die gesamte Diskussion wurde aufgezeichnet und liegt für die Auswertung als Transkript vor.

Drei weitere Fokusgruppendifkussionen wurden im Rahmen des Seminars „Methoden interkultureller Interaktionsforschung“ im Januar 2014 von Studierenden des Masterstudiengangs Interkulturelle Personalentwicklung und Kommunikationsmanagement durchgeführt. Als Teilnehmer der Diskussionen wurden 15 Studierende (11 männlich und 4 weiblich, mit einem Durchschnittsalter von $M = 26.07$ Jahren, $SD = 5.93$) einer deutschen Seefahrtshochschule rekrutiert, die sich bereit erklärten, an einer Diskussion zum Thema „Arbeit und Leben auf See“ teilzunehmen. Zum Zeitpunkt der Diskussion befanden sich die Teilnehmer im zweiten Jahr ihres Studiums und verfügten über eine Erfahrung von 6 bis 19 Monaten in der Arbeit auf See, die sie auf unterschiedlichen Schiffen erworben hatten. In drei gleichgroßen Fokusgruppen diskutierten die Teilnehmer ihre Wahrnehmungen von und ihre Erfahrung mit Teamarbeit an Bord von Schiffen. Zu den durch die Moderatoren angesprochenen und von den Teilnehmern diskutierten Themen zählten dabei Erwartungen an ihren ersten Arbeitsaufenthalt an Bord, gelungene und fehlgeschlagene Zusammenarbeitserfahrungen, die Herausforderun-

gen der Zusammenarbeit in einer multinationalen Besatzung sowie die Vor- und Nachbereitung der im Zuge des Studiums absolvierten Praktika an Bord. Die Diskussionsrunden folgten alle einem von den Moderatoren vorgegebenen Leitfaden durch dessen Verwendung sichergestellt wurde, dass sich alle Gruppen zu den gleichen Themen äußern konnten. Zum Abschluss der jeweils etwa einstündigen Diskussionsrunden wurden die Teilnehmer gebeten, Ratschläge an eine Person zu verfassen, die sich auf ihren ersten Arbeitseinsatz an Bord vorbereitet. Diese Ratschläge wurden anschließend eingesammelt und liegen ebenso wie von den Teilnehmern und Moderatoren beschriebene Flipcharts sowie Audio- und Videoaufzeichnungen der Diskussionen zur Auswertung vor. Die im Weiteren verwendeten Zitate aus den Fokusgruppendifkussionen sind den auf Grundlage der Audio- und Videoaufnahmen angefertigten Transkripten entnommen.

Das Schiff als Arbeitsplatz

Im Folgenden beschreibe ich einige grundlegende Aspekte, die für die Arbeit auf Handelsschiffen von Bedeutung sind und sie in vielerlei Hinsicht von der Arbeit auf dem Festland unterscheiden. Hierzu beginne ich mit einer Darstellung der unmittelbaren Risiken und Gefahren der Arbeit auf See bevor ich mich dem möglichen Einfluss von Organisationen wie Reedereien und Auftraggebern auf verschiedene Aspekte der Arbeit widme. Anschließend stelle ich einige auf die Besatzungen einwirkende physische und psychische Aspekte der Arbeitswelt vor, um mich dann der Frage nach der Rolle von und des Umgangs mit Technik zuzuwenden.

Ein gefährlicher Ort

Die internationale Handelsseefahrt ist ein riskantes Arbeitsfeld: Die Bedingungen auf See sind oft schwierig und unvorhersehbar, weit abgeschieden vom Land oder selbst von anderen Schiffen sind Schiffsbesatzungen auf sich allein gestellt (Lützhöft et al., 2011). Wer sich den Naturgewalten aussetzt, kehrt häufig nicht zurück um darüber zu berichten, wie das an Geschichten von untergegangenen Schiffen nicht arme Lexikon der Seefahrt beweist (Blackmore, 2009). Historisch betrachtet hat sich die Sicherheit in der Seefahrt, zumindest aus Sicht der Schiffsversicherer, im vergangenen Jahr-

hundert dramatisch verbessert: Während 1912 noch 1 von 100 Schiffen verloren gegeben werden musste, galt dies 2009 nur noch für 1 von 670 (Allianz, 2012). Die Wahrscheinlichkeit, dass als Signal für den Verlust eines Schiffs die historische Lutine Glocke beim größten Schiffsversicherer der Welt in London geläutet wird (Casey, 2011), ist historisch betrachtet also sehr gering, wenngleich ein Restriktio bleibt. Trotz der im historischen Vergleich verbesserten Sicherheit wurden im Zeitraum von 2000 bis 2010 insgesamt 1.586 Schiffe als verloren gemeldet, wobei die häufigsten Ursachen für den Verlust eines Schiffes Untergang, Strandung und Kollisionen sind (Allianz, 2012). Ebenfalls in dieser Zahl berücksichtigt ist eine in Zeiten der allgegenwärtigen Satellitenüberwachung und Global-Positioning-Systeme überraschend hohe Anzahl von verschwundenen Schiffen (in jedem Jahr zweistellig), deren Verschwinden keiner eindeutigen Ursache zugeordnet werden kann (Allianz, 2012; Sampson & Thomas, 2003a). Für die Mehrzahl dieser spurlos verschwundenen Schiffe werden Monster- oder Freakwellen verantwortlich gemacht (hierzu mehr bei Casey, 2011). Ihr Auftreten gilt in der Meeres- und Wellenforschung als ein nicht unübliches Phänomen. Während es in Laboruntersuchungen gelingt, diese Wellen im kleineren Maßstab zu erzeugen, ist ihr Auftreten in der Praxis kaum vorherzusagen (Chabchoub, Hoffmann & Akhmediev, 2011). Darüber hinaus führen mehr oder weniger gewöhnliche Stürme, die zwar meteorologisch vorhersagbar aber nicht immer zu umfahren sind, zum Untergang zahlreicher Schiffe (einen besonders eindrücklichen Einzelfall beschreibt Junger, 2009). Im Hinblick auf diese Gefahren werden an Bord von Schiffen regelmäßige Sicherheits- und Rettungsübungen durchgeführt, die Besatzungen auf den Ernstfall vorbereiten sollen. Geübt werden hierzu die Rettung von im Wasser treibenden Personen sowie die Nutzung des Rettungsbootes, mit dem die gesamte Besatzung das Schiff verlassen kann. Dieses free-falling-lifeboat befindet sich zumeist am Heck eines Frachtschiffs. Dort liegt es gesichert auf einer abschüssigen Rampe, etwa fünf bis sieben Meter über der Wasseroberfläche und kann durch das Lösen eines Sicherheitskabels vom Schiff getrennt werden. Einmal getrennt gleitet es die Rampe ein Stück hinab um dann die restliche Distanz ins Wasser fallend zurückzulegen. Bei den meisten Seefahrern sind diese Rettungsboot-Übungen nicht sonderlich beliebt, da sich durch den freien Fall und die anschließende Landung im Wasser re-

gelmäßig Insassen verletzen (Sampson & Thomas, 2003a). Im Zeitraum von 1990 bis 2000 überstieg die Zahl der bei diesen Übungen tödlich Verunglückten auch die Zahl der durch die Boote Geretteten, zumindest in britischen Gewässern: Während zwölf Seefahrer starben, wurde nicht einer durch die Nutzung eines Rettungsboots im Ernstfall gerettet (MAIB, 2001).

Das größte Risiko an Bord eines Schiffes scheint jedoch die Arbeit selbst zu sein, zu den meisten Verletzungen an Bord kommt es bei der Verrichtung von Routineaufgaben sowie während des Laufens von einem zum anderen Ort (Hansen, Nielsen & Frydenberg, 2002). Zwar ist auf jedem Schiff ein medizinisch geschulter Offizier anwesend, doch sind das Ausmaß der Schulung und die Verfügbarkeit medizinischer Vorräte beschränkt. Ist einmal eine Verletzung erlitten, erweist sich die medizinische Versorgung vor Ort oft als unzureichend (Hansen, 1996). Seefahrer haben ein deutlich höheres Verletzungsrisiko als vergleichbare Berufsgruppen an Land bei einer gleichzeitig deutlich schlechteren medizinischen Versorgung vor Ort¹⁵. Die Arbeit auf See ist gefährlich (Sampson, 2013), Hansen (1996) bezeichnet sie sogar als Hochrisiko-Arbeit.

Die Verbesserung der Schiffssicherheit sowie der Arbeitssicherheit ist ein häufig geäußertes Ziel der in die internationale Handelsseefahrt involvierten Organisationen und Unternehmen (siehe u.a. Allianz, 2012; IMO, 2011). Zur Verbesserung der Schiffssicherheit werden Fälle analysiert, in denen die Schiffssicherheit nicht länger gegeben war, etwa Unfälle oder der Verlust von Schiffen. Hierzu ist die oben genannte Erkenntnis, dass die meisten Schiffe verloren werden, weil sie untergehen, auf Grund laufen oder kollidieren (Allianz, 2012) zwar interessant, trägt aber nicht näher zur Ursachenklärung oder der Prävention ähnlicher Unfälle bei. Aus diesem Grund werden im Nachgang zu jedem Seeunfall offizielle Unfalluntersuchungen durchgeführt, deren Ziel die nähere Betrachtung und Analyse der Begleitumstände eines Unfalls ist. Aus diesen Untersuchungen entstehen anschließend Berichte mit Empfehlungen, mittels derer ein Unfall wie der untersuchte in Zukunft vermieden wer-

¹⁵ In konkreten Zahlen bedeutet dies etwa auf Dänemark bezogen eine 11.5-fach höhere Unfallwahrscheinlichkeit (5.29/10000 Personen Jahre zu 0.46/10000) auf See im Vergleich zur an Land arbeitenden männlichen Bevölkerung (mehr dazu, auch zur Berechnung der Risiken, in: Hansen, 1996). Diese Wahrscheinlichkeit ist ähnlich der von Minenarbeitern (Blank, Andersson, Lindén & Nilsson, 1995).

den kann (Schröder-Hinrichs, Baldauf & Ghirxi, 2011). Da die meisten Empfehlungen sehr spezifisch auf die Vermeidung des konkret untersuchten Unfalls abzielen und somit nur bedingt generalisierbar sind, ist dieses Vorgehen an vielen Stellen als zu reaktiv und zu wenig um wirkliche Prävention bemüht kritisiert worden (Carbone, 2005; Gatfield et al., 2006; Schröder-Hinrichs, 2010). Während einzelne Unfalluntersuchungen selbst also häufig nicht sehr ergiebig sind, gilt dies nur noch bedingt für Zusammenfassungen dieser Einzelfälle, durch die Gemeinsamkeiten von Unfällen identifizierbar werden. Zwar variiert die Liste der zu einem Unfall beitragenden Faktoren in ihrem Umfang von Unfall zu Unfall, dennoch findet sich in nahezu allen Fällen ein gemeinsamer Nenner, der entscheidend zur Entstehung der Unfälle beitrug: Menschliches Versagen (Barnett, 2005; Goulielmos et al., 2012; Hetherington, Flin & Mearns, 2006). Zugegeben, auch diese Erkenntnis ist wenig überraschend, wenn die Ursache für die Kollision mit anderen Schiffen oder des auf Grund Laufens genauer bestimmt werden soll: Auf mindestens einem der in eine Kollision involvierten Schiffe hat jemand eine falsche Entscheidung getroffen, auch Riffe oder Sandbänke sollten bei genügender Voraussicht umfahrbar sein. Bei näherer Betrachtung der durch menschliches Versagen verursachten Unfälle liegt häufig ein fehlendes oder unzureichendes Situationsbewusstsein der Entscheidungsträger vor (Lützhöft et al., 2011), wie etwa im weiter oben dargestellten Fall des Kapitäns der Cuyahoga.

Das organisationale Umfeld

Die Unfallursachenanalyse und -forschung in der Seefahrt beginnt und endet in der Regel beim unmittelbaren menschlichen Versagen (Barnett, 2005; Goulielmos et al., 2012), der weitere Kontext, etwa das organisationale Umfeld, wird größtenteils ignoriert (Schröder-Hinrichs et al., 2012): Während im Zuge von Unfalluntersuchungen bei der australischen Eisenbahn in nahezu allen Fällen menschlichen Versagens mindestens ein zusätzlicher organisationaler Einfluss festgestellt werden konnte, der bei 44% der Fälle sogar als Hauptursache identifiziert wurde, trifft dies bei maritimen Unfalluntersuchungen nur in 14% der Fälle zu (Baysari, McIntosh & Wilson, 2008; Schröder-Hinrichs

et al., 2011)¹⁶. Schröder-Hinrichs et al. (2011) spekulieren, dass die maritimen Unfalluntersucher ihre Analysen zu früh beenden und organisationale Faktoren dementsprechend in den Ursachen unterrepräsentiert sind.

Eine sehr deutliche Kritik an diesem Fokus der Unfalluntersuchung äußert Perrow (1992), der die Problematik des in der Seefahrt permanent herrschenden wirtschaftlichen Drucks in den Unfallanalysen vernachlässigt sieht. Exemplarisch hierfür nennt er den Unfall des amerikanischen Frachtschiffs *Steel Vendor* im Jahr 1971. Nachdem es während der Passage von Houston nach Manila wiederholte Probleme mit den Dampfkesseln des Schiffs gab, entließ der Kapitän der *Steel Vendor* im Hafen von Manila kurzerhand einen Ingenieur, der vor der Weiterfahrt auf eine gründliche Reparatur des defekten Kessels bestand. Trotz Sturmwarnung, eines defekten Radarsystems und nur notdürftiger Reparaturen an den Kesseln entschied sich der Kapitän für die Fortsetzung der Passage und die vollbeladene *Steel Vendor* verließ den Hafen von Manila. Kurz nach dem Auslaufen aus dem Hafen kam es zu einer erneuten Panne im Maschinenraum, die wiederum provisorisch behoben wurde. Wenig später fielen beide Dampfkessel des Schiffs aus, die *Steel Vendor* trieb antriebslos im Südchinesischen Meer und wurde schließlich vom Sturm Elaine erfasst. Der Sturm trieb das Schiff, dessen Besatzung inzwischen einen Notruf absetzen konnte, auf ein Riff, wo die *Steel Vendor* schließlich in zwei Teile zerbrach. Trotz einer im Notruf falsch angegebenen Position konnte die Besatzung von einem in der Nähe kreuzenden Flugzeugträger gerettet werden (US Coast Guard, 1973).

Während im offiziellen Bericht als unmittelbare Ursache des Untergangs der *Steel Vendor* „[...] the crew's inability to prevent the ship from being driven into a region of dangerous reefs“ angegeben wird (US Coast Guard, 1973, p. 6), werden weitere Faktoren als zum Verlust des Schiffes beitragend genannt. Zunächst wird die Konstruktion der Kessel beanstandet, die bestimmte Tests auf Funktionsfähigkeit nicht ermöglichte, darüber hinaus individuelle Fehler in der Handhabung und Wartung der Anlage seitens der Crew, was wiederum auf deren mangelnde Kompetenz und fehlende Aufsicht zurückgeführt wird. Ebenfalls genannt werden das Unvermögen des Wachoffiziers, eine adäquate

¹⁶ In beiden Studien wurde dasselbe Instrument zur Erfassung von Unfallursachen verwendet.

Positionsbestimmung vorzunehmen, sowie das Versagen aller Schiffsoffiziere, die Fehlfunktionen im Maschinenraum der Steel Vendor an die Küstenwache zu melden, während das Schiff im Hafen von Manila lag (vgl. US Coast Guard, 1973). Damit sind vier der fünf von den Untersuchern als ursächlich für den Verlust des Schiffs angesehene Faktoren auf die individuellen Fähigkeiten und Kompetenzen der Besatzung zurückzuführen, in der Gesamtbetrachtung liegt also ein weiterer Fall menschlichen Versagens vor.

Dieser Ursachenzuschreibung angesichts des Unfallhergangs und seiner Vorgeschichte skeptisch gegenüber stehend, stellt Perrow (1992, p. 242) die Frage nach der Motivation des Kapitäns der Steel Vendor.

„Was mich an der ganzen Sache erstaunt, ist der Umstand, dass ein Kapitän ohne ausreichende Navigationsinstrumente, mit zwei unzuverlässigen Kesseln und ohne Kolbenpumpen angesichts eines zu erwartenden Taifuns nicht in den Hafen zurückfuhr, als drei Stunden nach dem Auslaufen die Kessel erneut einen Defekt hatten. Ich zweifle daran, dass es die Liebe zur See gewesen ist, die ihn trieb, und vermute vielmehr, dass er mit Sanktionen rechnen musste, wenn er darauf bestanden hätte, ein Loransystem¹⁷ zu installieren oder mit dem Auslaufen zu warten, bis die Kolbenpumpen und die Kessel repariert waren und bis der Taifun abgeklungen war.“

Eine Antwort meint Perrow (1992) dort zu finden, wo maritime Unfalluntersucher eher selten Ursachen feststellen: In den Rahmenbedingungen der Handelsseefahrt. Hier nennt er etwa die Vertragssituation vieler Kapitäne, deren Gehalt durch Prämien bei Einhaltung eines vorgegebenen Zeitplans aufgestockt werden kann, sowie im weiteren organisationalen Umfeld der Reedereien und Charterer, die den Kapitän unablässig zur Kosteneinsparung antreiben und mit finanziellen Konsequenzen bei der Nichteinhaltung des Zeitplans drohen. Der wirtschaftliche Druck, der von Seiten der Reedereien und ihrer Auftraggeber auf die Kapitäne ausgeübt wird, hat durch die zunehmend bessere Erreichbarkeit von Schiffen via E-Mail und Satelliten-Telefonen in den letzten Jahrzehnten sogar

¹⁷ Ein Funknavigationssystem

noch zugenommen: Schiffe werden rigide kontrolliert und Eingriffe von Landseite in die Routenplanung haben keinesfalls Seltenheitswert (Sampson, 2013). Zudem hat die Entwicklung effizienterer Be- und Entladetechniken die für den Reeder teure Liegezeit in Häfen theoretisch immer weiter reduziert, etwaige Verzögerungen werden ebenfalls dem Kapitän angelastet. Diese stetige Kontrolle und Überwachung schlägt sich auch im Verhalten der Kapitäne gegenüber Außenstehenden nieder, wie Sampson und Thomas (2003a, p. 183) im Rahmen ihrer Feldforschungen am eigenen Leib erfahren mussten:

„She [the researcher] was accused of being a ‘spy’ (first commercial and later trade-union) and was banned from all areas of the ship except her cabin and the messroom where she was allocated a specific table alone. The situation became very worrying as the Captain went so far as to refuse her access to the satellite telephone or any alternative form of shipshore communication, effectively isolating her from the outside world.”

Dieses Misstrauen gegenüber Außenstehenden sieht Perrow (1992) nicht nur als typisch für einen Kapitän an, gewissermaßen gilt dies auch für die von ihm kritisierten Unfallberichte, deren Autoren er vorwirft, gravierende systemische Probleme, wie etwa Alkoholismus und Erschöpfung zugunsten der einfachen Ursachenzuschreibung menschlichen Versagens aus Opportunitätsgründen zu verschweigen. Er weigert sich, die in seinen Augen gängige Erklärung wonach Unfälle passieren, weil die Verantwortlichen an Bord nicht aufmerksam waren, zu akzeptieren. Vielmehr ist die Frage zu stellen, was zu dieser fehlenden Aufmerksamkeit und dem oft falschen oder fehlenden Situationsbewusstsein beiträgt. Einige der Ursachen hierfür scheinen sich im unmittelbaren Arbeitsumfeld der Besatzungen finden, dessen Gestaltung ebenfalls maßgeblich durch den wirtschaftlichen Druck geprägt ist.

Die Arbeitsbedingungen

Eine der ersten Assoziationen vieler Außenstehender in Bezug auf die Seefahrt ist das Auftreten von Seekrankheit, einem durch die Bewegungen des Schiffes im Wasser verursachten Zustand des starken Unwohlseins, der sich häufig durch Schwitzen, Übelkeit und Übereben ausdrückt (Schmid,

Schick, Steffen, Tschopp & Wilk, 1994). Mitglieder von Schiffsbesatzungen sind gegenüber den Symptomen der Seekrankheit nicht immun, im Vergleich zur nicht auf See arbeitenden Population sind sie jedoch deutlich seltener und weniger stark betroffen (Chan, Moochhala, Zhao, WI & Wong, 2006)¹⁸. Die Gründe für das seltenere Auftreten der Seekrankheit bei Schiffsbesatzungen sind vielschichtig: Zum einen ist davon auszugehen, dass Personen, die häufig und unter starken Symptomen leiden, also besonders anfällig für Seekrankheit sind (vgl. hierzu Golding, 2006), den Beruf erst gar nicht ergreifen oder ihn nicht weiter verfolgen. Zum anderen tritt mit zunehmender Erfahrung auch eine Gewöhnung an die Schiffsbewegungen ein, so dass Symptome weniger stark auftreten (Chan et al., 2006). Diese Symptomreduktion scheint auch einer zunehmenden Selbstwirksamkeit geschuldet zu sein, die sich in der Überzeugung ausdrückt, dass man trotz Seekrankheit noch weiter arbeiten kann (Eden & Zuk, 1995). Darüber hinaus entwickeln Menschen auf Schiffen so genannte „Seebeine“¹⁹, sie verändern Körperhaltung sowie Stand und die Schwankungsbreite und -tiefe des Körpers um die Schiffsbewegungen auszugleichen (Stoffregen, Chen, Varlet, Alcantara & Bardy, 2013). Wer also längere Zeit an Bord von Schiffen arbeitet, passt sich den durch die Umwelt verursachten Bewegungen an und leidet so seltener an Seekrankheit.

Frachtschiffe werden nicht in erster Linie als angenehme Unterkünfte für Besatzungen sondern für den Transport der Fracht geplant und gebaut, wie Sampson (2013) feststellt. Ohne explizite Vorgaben gesetzgebender Körperschaften wird auf die Bedürfnisse der Besatzungen keinerlei Rücksicht genommen, eine soziale Verantwortung für das Wohlergehen der Besatzungen ist in der internationalen Handelsseefahrt unterentwickelt (Sampson & Ellis, 2015). Ein Anstieg des Weltmarktpreises für Stahl sowie die Eröffnung zahlreicher Werften für Frachtschiffe im asiatischen Raum haben zu einem stark auf Effizienz getrimmten Bau von Schiffen beigetragen, der sich unter anderem in der Verwendung dünnerer Stahlplatten bemerkbar macht (Sampson, 2013). Diese Sparmaßnahme seitens der Schiffbauer trägt auch dazu bei, dass Vibrationen aus dem Maschinenraum weithin über das Schiff

¹⁸ Die Autoren verglichen innerhalb der Streitkräfte Singapurs Armee- und Marineangehörige und ermittelten eine Prävalenz von 59.2% bei Armeeangehörigen, während nur 38.3% der Marineangehörigen von Seekrankheitssymptomen betroffen waren.

¹⁹ Im engl. Original: getting one's sea legs

bemerkbar sind (Lützhöft et al., 2011). In einer Studie für die mehr als 1.500 Seefahrer befragt wurden, geben 63%, an, dass sie diese Vibrationen in ihrer Kammer wahrnehmen und sich durch diese Vibrationen gestört fühlen (Ellis et al., 2012). Ein weiterer Faktor, der für den Alltag an Bord charakteristisch ist, ist der Lärm:

[...] auf dem Schiff ist es fast immer laut. Wirkliche Stille gibt es nicht. Nach einer Weile gewöhnt man sich an einen konstanten Geräuschpegel, so dass man erst in Momenten, in denen es stiller wird, bemerkt wie laut es tatsächlich vorher war. (eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Auch hier berichten nahezu zwei Drittel der von Ellis et al. (2012) Befragten, dass sie sich zumindest zeitweise durch den in ihrer Kammer wahrnehmbaren Lärm gestört fühlen. Wichtig an dieser Darstellung ist der Umstand, dass diese Faktoren in den Kammern der Befragten als störend wahrgenommen werden, also in den Bereichen, in denen sie eigentlich zur Ruhe kommen sollen. Da das Schiff für die Besatzung Arbeits- und Wohnort zugleich ist, ist die Besatzung also permanent Lärm und Vibrationen ausgesetzt. Die ständige Präsenz dieser Faktoren wirkt sich somit auch negativ auf die Schlafqualität der Seefahrer aus (Allen, Wadsworth & Smith, 2008; IMO, 2001a). Es ist überhaupt schwierig an Bord Erholung von der Arbeit zu finden, da sämtliche Strukturen einzig und allein auf die Arbeit ausgerichtet sind:

Er sagt, dass alle an Bord wie Roboter seien: „Work. Sleep. Work. Sleep. Work. “ (eigene Feldaufzeichnungen, Gespräch mit dem 3. Offizier, *Sylt*)

Besatzungsmitglieder arbeiten häufig 15 Stunden pro Tag, sieben Tage am Stück, Wochenarbeitszeiten von 90 Stunden und mehr sind so keine Seltenheit (Kahveci, 2003). Die Arbeit ist dabei in einer erstaunlichen Vielzahl von Schichtsystemen organisiert (für Übersichten siehe u.a. Allen et al., 2008; Lützhöft et al., 2011). Für jedes verwendete Schichtsystem ist festzustellen, dass Quantität und Qualität des Schlafs nicht ausreichend für eine vollständige Erholung und Regeneration sind (Åkerstedt & Gillberg, 1990; Allen et al., 2008; Lützhöft, Dahlgren, Kircher, Thorslund & Gillberg, 2010). Ein Rhythmus lang anhaltender, intensiver Arbeitsphasen, die von unzureichendem Schlaf unterbrochen wer-

den, führt schon nach wenigen Tagen zu körperlichen Problemen, wie etwa geschwollenen Gelenken (Burr, Palinkas & Banta, 1993). Wer in einem Zeitraum von 48 Stunden nur 3 Stunden schläft, ist deutlich weniger wachsam und hat größere Schwierigkeiten, sich an Worte zu erinnern, als Vergleichspersonen mit ausreichend Schlaf, wie Englund, Ryman, Naitoh und Hodgdon (1985) in einer Studie mit 22 jungen, gesunden Männern zeigen konnten. Es erscheint plausibel, anzunehmen, dass sich an Bord von Handelsschiffen nicht nur junge und gesunde Männer befinden. Repräsentative Studien zeigen vielmehr einen Querschnitt aller Altersgruppen im Berufsleben, so ging etwa die Alterspanne der Teilnehmer in der Umfrage von Ellis et al. (2012) von 17 bis 73, mit einem Durchschnittsalter 33 Jahren. Dabei gilt auch auf See, dass mit einem höheren Alter die gesundheitlichen Einschränkungen zunehmen, das Bedürfnis nach Erholung also eigentlich steigt (Jensen et al., 2006). Von den sechs Stunden Schlaf, die eigentlich für die Bewältigung komplexer oder Vigilanz erfordernder Aufgaben benötigt werden, können Seefahrer also nicht einmal träumen, dazu haben sie keine Zeit.

Der Umgang mit Technik

Lützhöft et al. (2011) merken in ihrer Übersichtsarbeit an, dass insgesamt wenige veröffentlichte Ergebnisse über die Arbeitsbedingungen der Besatzungen in der internationalen Handelsseefahrt vorliegen, insbesondere gilt dies hinsichtlich der Arbeitsaufgaben und ihrer Verteilung. Den Autoren zufolge haben sich diese in den letzten Jahrzehnten durch die zunehmende Technisierung der Handelsschiffe deutlich verändert. In ihrem Kern ist die Technisierung der Schiffe als eine Automatisierung zu verstehen, bei der viele Aufgaben, die früher von der Besatzung durchgeführt wurden, von Maschinen übernommen worden sind, insbesondere in den Bereichen der Navigation und der Maschinensteuerung (Hetherington et al., 2006). Ein damit einhergehender Aspekt, der von Lützhöft et al. (2011) nur kurz erwähnt wird, ist die parallel zur Technisierung erfolgte Reduktion der Besatzungsgröße. Waren früher noch Besatzungsgrößen von 40 Personen oder mehr bei mittleren und großen Frachtschiffen üblich, richtet sich die Größe der Besatzung heute nur nach den gesetzlichen Mindestvorgaben, so dass auf fast allen Frachtschiffen, auch auf den größten, Besatzungsgrößen von

etwa 20 Personen üblich sind (Gerstenberger & Welke, 2004; Ljung, 2010). Technisierung und Automatisierung zählen zu den Hauptgründen für die Reduktion der Besatzungsgrößen, da sie die Gesamtarbeitsbelastung der Besatzung verringern. Bei ausreichender Einweisung in die technischen Hilfsmittel sowie ihrer anschließenden sachgemäßen Anwendung wäre dies wohl auch der Fall, in der Praxis ist die Technik so fehleranfällig, dass sie häufig zu Mehrarbeit führt.

[Die *Sylt* liegt im Hafen von Zeebrügge und wird entladen.] Ich treffe den Kapitän auf der Brücke, wo er gemeinsam mit dem Chief Engineer vor einer der beiden Radarkonsolen kniet. Die Konsole ist aufgeschraubt. Der Kapitän, mit einer Zigarette zwischen den Lippen, steckt mit dem Kopf in der Konsole, während der Chief Engineer einige Schrauben mit der Hand löst. Der Kapitän murmelt auf Russisch vor sich hin – ich warte, bis er sich umdreht. Nach einer Weile steht er auf, der Chief Engineer schraubt weiterhin an der Konsole und sammelt einige Schrauben vom Boden auf, die er dann ordentlich auf ein Panel legt. Auf meine Frage, ob es Probleme gebe, antwortet der Kapitän: „I’m looking for this shit device in this shit here. And I cannot find it.“ Er erklärt, bevor er an Land gehe, wolle er noch versuchen gemeinsam mit dem Chief Engineer das Gerät zu reparieren.

Am nächsten Morgen erzählt der Chief Mate, dass das zweite Radar ausgefallen sei (schon vor St. Petersburg). Er hat Verständnis dafür, dass es nicht in St. Petersburg repariert wurde (Feiertag, Wochenende etc.), hätte aber erwartet, dass sich in Belgien jemand kümmern würde. Er bezweifelt auch, dass das in Rotterdam der Fall sein wird. „Probably in Hamburg.“ Die Reederei habe gesagt, man müsse ein [Load Modul] finden. Darauf habe der Kapitän gefragt, wo das denn sei. Die Antwort war ernüchternd: „Irgendwo auf der Brücke.“ (eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Ähnliche Beobachtungen berichtet auch Lützhöft (2004), die die Einstellung der von ihr begleiteten und befragten Besatzungen gegenüber der sie umgebenden Technologie bereits im Titel ihrer Dissertation mit dem lakonischen Zitat „The technology is great – when it works“ zusammenfasst.

Diese Zustände und Schwierigkeiten scheinen bei den Reedereien, die Schiffe und Besatzungen über die Ozeane schicken, nicht anzukommen oder ignoriert zu werden:

„Früher haben wir die Informationen über den Füllstand der Ballasttanks immer auf den Computer bekommen. Dann fiel der Computer aus und wurde ausgetauscht. Anstatt Windows NT ist jetzt Windows XP darauf installiert. Seitdem bekomme ich die Ballasttank-Informationen nicht mehr elektronisch, sondern als Zettel aus dem Maschinenraum. Ich habe das vor einigen Jahren [!] angemerkt, auch mehrfach, aber das Problem wurde bis jetzt nicht gelöst.“ (Gespräch mit dem Chief Mate, eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Diese Beobachtungen scheinen insbesondere vor dem Hintergrund der Diskussion über das Konzept der E-Navigation von Bedeutung. E-Navigation stellt einen weiteren Entwicklungsschritt in der Technisierung insbesondere der Schiffsbrücke dar und beschreibt einen Ansatz zur Integration neuer Systeme in die bereits bestehende technische Brückenarchitektur, wobei eine Integration auf Software-Ebene im Mittelpunkt steht (Baldauf et al., 2011). E-Navigation stellt somit die Fortführung der Technisierung auf Hardware-Ebene dar, die unter anderem den vorgeschriebenen Einbau und die Verwendung der elektronischen Seekarte (ECDIS) sowie des automatischen Identifizierungssystems (AIS) umfasste. Was durch e-Navigation mittelfristig aus Sicht der IMO sowie verwandter Organisationen erreicht werden soll, fassen Baldauf et al. (2011, p. 218) zusammen:

„[...] e-Navigation is the harmonised collection, integration, exchange, presentation and analysis of maritime information onboard and ashore by electronic means to enhance berth-to-berth navigation and related services, for safety and security at sea and protection of the marine environment. From this definition, it becomes clear, that e-Navigation is a concept trying to integrate all actors, stakeholders, manufacturers and all other participants in the maritime transportation process.“

Die Umsetzung eines solch weitreichenden Konzepts erscheint vor dem Hintergrund des derzeitigen eher skeptischen Verhältnisses der meisten Seefahrer zur technischen Zuverlässigkeit mehr als nur

ein wenig anspruchsvoll. Eventuell ist es diese Haltung, die dazu beiträgt, dass auch wenn die Technologie funktioniert, nicht immer alles großartig ist; häufig sind die Bedienkenntnisse der Besatzungen fragwürdig. Viele basale Funktionen der Geräte sind den Besatzungsmitgliedern unbekannt oder werden nur in einem sehr beschränkten Umfang genutzt.

Als am Radar ein Alarm aufleuchtet, frage ich ihn [dritter Offizier] nach dessen Bedeutung. Er ist sich nicht sicher, wofür genau dieser Alarm steht, weiß jedoch, dass er nicht kritisch ist und klickt ihn dann weg. Der Alarm erscheint wiederholt während des Gesprächs und er verfährt damit immer wie gerade beschrieben. (Gespräch mit dem dritten Offizier, eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Wenig überzeugt vom weithin vertretenen Zusammenhang zwischen technischen Verbesserungen und einer erhöhten Sicherheit zeigt sich Perrow (1992), der feststellt, dass etwa die flächendeckende Einführung des Radars nicht zu einer Erhöhung der Sicherheit beitrug, die Kollisionszahlen blieben nahezu unverändert. Als einen Grund hierfür nennt Perrow (1992) eine Veränderung in der Fahrweise bei schlechter Sicht: Drosselte man ohne Radar bei schlechter Sicht noch aus Sicherheitsgründen die Fahrt, schien dies mit Einführung des Radars nicht mehr notwendig zu sein, man fuhr trotz schlechter Sicht mit hoher Geschwindigkeit weiter – und kollidierte mit anderen, ebenso schnell fahrenden Schiffen. Zwar kann ein Radar in Situationen mit schlechter Sicht durchaus die Navigation erleichtern, allerdings sollte es dafür auch korrekt bedient werden, was wie Perrow (1992) feststellt, bei einer Mehrheit der Offiziere, die von der US Küstenwache 1982 getestet wurden, nicht der Fall war. Das fehlende Wissen über die Bedienung selbst grundlegender Systeme kann Routinesituationen so schnell zu kritischen Situationen eskalieren lassen.

Der Lotse sieht, dass ein sich Segelboot genau in die Fahrspur unseres Schiffes bewegt ohne dass dessen Besatzung dies bislang bemerkt hätte. Um den Weg frei zu machen, will er das Schiffshorn betätigen lassen, was der 2. Offizier tun soll. Dieser versteht den Lotsen allerdings zunächst nicht, begibt sich dann aber an eine Konsole und drückt mehrere Knöpfe nacheinander

– allerdings passiert nichts. Offensichtlich weiß er nicht, wie er das Horn aktivieren kann. Als er einen Knopf länger drückt und nichts passiert bemerkt der Lotse, dass er wohl den falschen Knopf drücke und ob man nicht lieber den Kapitän fragen solle. Der 2. Offizier probiert hektisch über eine Minute lang mehrere Knöpfe an der Mittelkonsole und am Fahrstand bis er endlich den richtigen Knopf findet. Zu diesem Zeitpunkt hat man auf dem Segelboot die Gefahr bereits erkannt und das Boot aus dem Gefahrenbereich entfernt. (eigene Feldaufzeichnungen, Sylt)

Es stellt sich die Frage, inwiefern der hier beobachteten Besatzung tatsächlich durch eine weitere technische Aufrüstung geholfen wäre, wenn sich diese aus Sicht der Schiffsbesitzer darin erschöpft, Technik zu installieren und darauf zu vertrauen, dass sich die zuständigen Personen schon mittels der mitgelieferten Handbücher und dem ein oder anderen Telefonanruf selbständig einarbeiten können. Die Idee, durch verbesserte Technik Personal reduzieren und gleichzeitig die Sicherheit erhöhen zu können, geht also nur bedingt auf. In ihrer Folge sind zwar weniger Besatzungsmitglieder an Bord, die allerdings angesichts der technischen Neuerungen eher überfordert scheinen und oft bereits an der Bedienung etablierter Geräte, etwa der Funkausrüstung, scheitern (Perrow, 1992). Die aus regulatorischer Perspektive und in enger Abstimmung mit Schiffsausrüstern geführte Diskussion über das Potenzial der E-Navigation hat in vielen Fällen wenig mit der Realität an Bord vieler Schiffe zu tun. Die Automatisierung vieler Teilaufgaben etwa im Bereich der Navigation wird seitens der Besatzungen kritisch betrachtet, sie sehen dadurch ihre traditionellen Rollen bedroht und werden immer mehr mit bürokratischen Aufgaben, etwa dem Übertragen der automatisch generierten Daten von einem System ins andere, betraut:

„Most of the time, I am a clerk. I do lots of paperwork. The navigation part is the easy part.“

(Gespräch mit 2. Offizier, eigene Feldaufzeichnungen, Sylt)

Auf einem früheren Schiff habe man nur das allerwichtigste in Papierform erledigen müssen, den Rest nur auf einem Computer – die Daten anschließend per Flash-Drive exportiert. Zurzeit

müsse er alles doppelt anfertigen: am Computer und in Papierform. (Gespräch mit dem 2. Ingenieur, eigene Feldaufzeichnungen, *Sy/t*)

Je höherrangig ein Besatzungsmitglied ist, desto größer ist der Anteil bürokratischer Tätigkeiten. Dieser bürokratische Aspekt der Arbeit findet wenig Erwähnung in den Darstellungen der Arbeit auf See, wird aber von den Besatzungsmitgliedern immer wieder in der Beschreibung ihrer Tätigkeiten angeführt und dabei nicht als Bestandteil ihren eigentlichen Aufgaben sondern als Zusatzbelastung verstanden (Klemp, 2009; Strohschneider, Brüggemann & Klemp, 2011; Strohschneider, Meck & Brüggemann, 2006). Dementsprechend häufig werden diese Aufgaben auch in der eigentlichen Freizeit erledigt, was wiederum die Zeit zur Erholung reduziert.

An dieser Stelle sei ein erneuter Rückblick auf die von Perrow (1992) aufgeworfene Frage nach den allgemeinen Arbeitszuständen in der Seefahrt und deren Zusammenhängen mit dem Auftreten von Unfällen gestattet: In der internationalen Handelsseefahrt gehen zahlenmäßig schwache Besatzungen in einem stark von wirtschaftlichem Druck bestimmten Umfeld und einer extrem dynamischen und gefährlichen Umwelt in einem ständig übermüdeten Zustand Tätigkeiten nach, die von ihnen die Auseinandersetzung und Bedienung von Geräten verlangen, die sie oft nicht verstehen und die darüber hinaus oft defekt sind. Perrow (1992) zufolge sind Unfälle in der Seefahrt die Folge einer Verschwörung von Mensch und Natur gegen die Schiffsbesatzungen, allerdings mit der ironischen Pointe, dass bei einem Unglück einzig die Opfer der Verschwörung zur Verantwortung gezogen werden. Diese Analyse läuft auf eine Zwangsläufigkeit von Unfällen hinaus – dass sie unter diesen Bedingungen passieren müssen, steht für Perrow (1992) außer Frage. Die Chancen einer Verbesserung schätzt er als gering bis nicht vorhanden ein, zu groß ist der wirtschaftliche Druck auf alle an der Seefahrt Beteiligten, zu gering die Motivation, in die Sicherheit zu investieren. Den einzigen Lichtblick in seiner ansonsten sehr düsteren Analyse der Zustände in der internationalen Handelsseefahrt sieht Perrow (1992) in Ansätzen, in deren Rahmen Besatzungen zu offenen Informationsaustausch und echte Zusammenarbeit pflegende Teams entwickelt werden. Der Weg zur Zusammenarbeit als Team

ist, wie im vorigen Kapitel dargestellt, nicht immer ein einfacher. Dies gilt auch für die Seefahrt, deren Verständnis von Arbeitsorganisation, wie ich im folgenden Kapitel darstellen werde, sehr stark durch tradierte Rollen und Strukturen geprägt ist.

Zusammenarbeit an Bord

Die Erfindung des standardisierten Containers hat vermutlich ebenso viel zum Ausbau des Welt Handels und damit zum Aufstieg der Handelsschifffahrt beigetragen wie jedes Freihandelsabkommen (Economist, 2013); die Handelsseefahrt ist also ein Wirtschaftszweig, der mit Standardisierung beste Erfahrungen gemacht hat. Was für Transportgrößen gilt, scheint in gewisser Weise auch für die Zusammenarbeit an Bord zu gelten, die sich nicht nur hinsichtlich der physischen Begebenheiten der Arbeitswelt, sondern auch im Hinblick auf die soziale Organisation der Besatzungen auf nahezu allen Handelsschiffen in hohem Maße gleichen (Sampson, 2013). Diese Standardisierung beruft sich in vielen Fällen auf eine Jahrhunderte lange Tradition innerhalb der Seefahrt (Shea, 2005).

Im Folgenden werde ich diese standardisierte Organisation der Zusammenarbeit anhand der Charakteristika Hierarchie sowie der Aufteilung der Besatzung über verschiedene Arbeitsbereiche und Rollen nachzeichnen. Anschließend wende ich mich der besonderen Bedeutung von Sprache und Nationalität für die Zusammenarbeit zu.

Hierarchie

Einen kulturhistorischen Blick auf die Ursprünge einiger Traditionen der Zusammenarbeit in der Seefahrt wirft Mack (2013), der feststellt, dass Schiffsbesatzungen immer schon eine nur für eine begrenzte Zeit oft bunt zusammengewürfelte Schicksalsgemeinschaft waren. Sowohl die Ladung als auch jedes einzelne Besatzungsmitglied erreichen nur dann sicher ihren Bestimmungsort, wenn alle Besatzungsmitglieder sich als Gemeinschaft verstehen und sich einem gemeinsamen Ziel unterwerfen. Damit dies gelingt und die Gemeinschaft als solche auch funktioniert, liegt der Zusammenarbeit ein komplexes Netz aus Rollen, Arbeitsbereichen und Hierarchieunterschieden zugrunde, innerhalb dessen jedem Besatzungsmitglied ein fester Platz in der Gemeinschaft an Bord zugewiesen ist. Diese

Plätze in der Gemeinschaft waren immer schon alles andere als egalitär, wie Mack (2013) anhand historischer Quellen ausführt, in denen zwischen Besatzungsmitgliedern mit und ohne Handschuhe unterschieden wird, was faktisch die heute noch gültige und grundlegende Differenzierung der Besatzung in Offiziere und Ratings, also Besatzungsmitglieder ohne Offizierspatent, beschreibt (Sampson & Thomas, 2003a), deren Verantwortlichkeiten innerhalb der Besatzung klar geregelt sind.

„[...] es war bei mir auf dem Schiff, [...] das war sehr klar alles. [...] Machtdistanz war recht groß. Man kriegte Ansagen, wie das zu laufen hat und die Esten sehen das sehr paramilitärisch. Also, das ist auch so, dass man Meldungen macht und so was. Hat einen leichten militärischen Touch und dann werden diese Vereinbarungen getroffen, beziehungsweise man kriegt so eine [...] Dienstanordnung, wie was abzulaufen hat. Und daran muss man sich dann halten.“ (Kadett in einem Fokusgruppen-Interview)

Die enge Verwandtschaft dieser strikt eingehaltenen Hierarchie mit militärischen Strukturen, die beileibe nicht nur für estnische Besatzungsmitglieder gilt, wird auch von Lützhöft et al. (2011) als zentrales Merkmal der Zusammenarbeit an Bord genannt. Dieser militärische Ansatz bildet bereits in der Ausbildung vieler Seefahrer einen Grundstein, so spielen etwa in vielen Ausbildungseinrichtungen, insbesondere im asiatischen Raum, Drill-Übungen und Paraden eine ebenso große Rolle wie in militärischen Ausbildungseinrichtungen (Sampson, 2013).

Arbeitsbereiche und Rollen

Sowohl innerhalb der Gruppe der Offiziere als auch innerhalb der Ratings gibt es zahlreiche Rollen, vom Kapitän bis zum 3. Offizier, vom Bootsmann bis zum Kadett, die unterschiedlichen Arbeitsbereichen zugeordnet sind (siehe Abbildung 4). Die Bedeutung dieser Hierarchie zeigt sich an Bord unter anderem daran, dass sich Besatzungsmitglieder nicht mit ihrem Namen sondern mit ihrer Rolle untereinander vorstellen und anreden (Sampson & Thomas, 2003a). Zu den Arbeitsbereichen an Bord zählen Brücke, Deck, Maschinenraum und die Küche (Lützhöft et al., 2011; Perrow, 1992; Sampson, 2013; Sampson & Thomas, 2003a), auf die ich nun vertiefend eingehe.

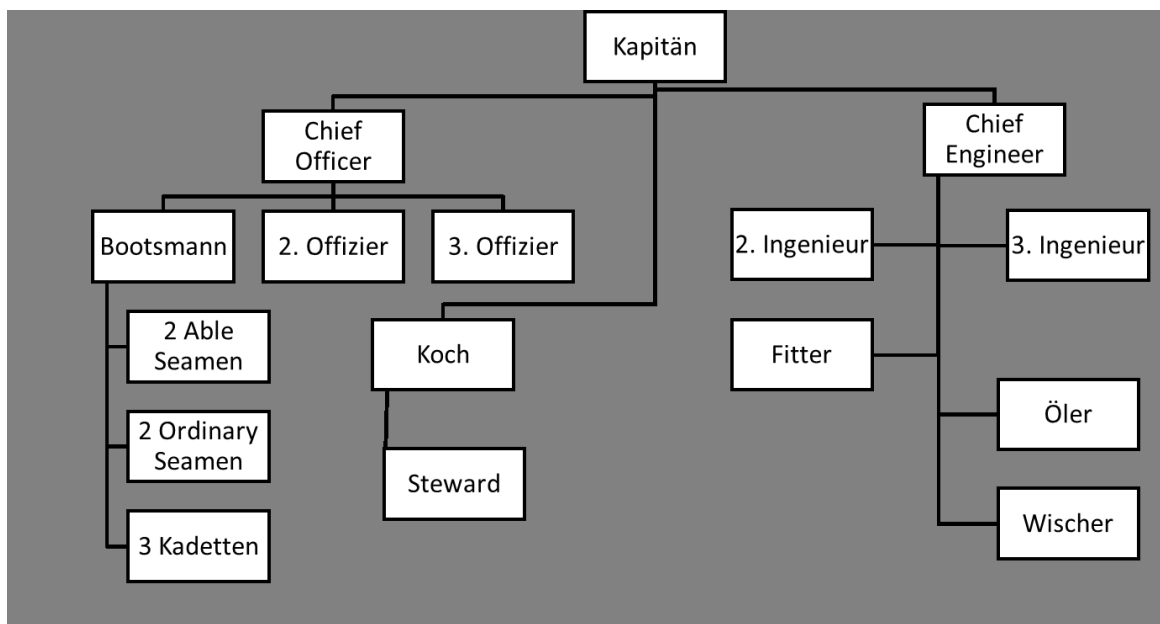


Abbildung 4: Allgemeines Organigramm einer Besatzung

Brücke

Von der Schiffsbrücke aus erfolgen die Navigation und alle mit ihr verbundenen Tätigkeiten, wie etwa Routenplanung, Positionsbestimmung und die Kommunikation mit anderen Schiffen oder Behörden (Lützhöft et al., 2011). Darüber hinaus wird auch ein Großteil der vielfältigen bürokratischen Tätigkeiten, die die Schiffsführung oft nur wenig betreffen, auf der Brücke erledigt (Ellis et al., 2012): Neben den von Hafen zu Hafen variierenden Zollbestimmungen und -anmeldungen müssen etwa auch Protokolle über den Umgang mit Schadstoffen im Rahmen des komplexen MARPOL-Übereinkommens²⁰ angefertigt und Anfragen der Reederei beantwortet werden.

Befindet sich ein Schiff auf See, ist die Anwesenheit eines Wachoffiziers zwingend vorgeschrieben, die Brücke muss also rund um die Uhr von einem nautischen Offizier besetzt sein (Lützhöft et al., 2011). Bei eingeschränkter Sicht soll zusätzlich ein Ausguck anwesend sein, was in der Praxis aber selten der Fall zu sein scheint (Sampson, 2013). Die Arbeit auf der Brücke pendelt zwischen Extremen (Sampson & Thomas, 2003a, 2003b): Insbesondere auf hoher See kann die Arbeit des Wachoffiziers

²⁰ MARPOL ist das Akronym des Internationalen Übereinkommens zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe.

frustrierend langweilig sein, da hier zu großen Teilen etablierte Routinen bestimmend sind, andere Schiffe oft weit entfernt sind und die einzige konkrete Handlung, die in unregelmäßigen Abständen erforderlich ist, in der Betätigung eines Totmannknopfes besteht, wodurch ein längeres Einschlafen des Wachoffiziers verhindert werden soll. Die dauerhafte Anwesenheitspflicht eines nautischen Offiziers auf der Brücke erfordert die Arbeit in Schichtsystemen, was, wie oben dargestellt, dazu führt, dass Wachoffiziere besonders stark und als erste an Bord von Erschöpfungssymptomen betroffen sind (Åkerstedt, 1990; Wadsworth, Allen, Wellens, McNamara & Smith, 2006). Wenn sich das Schiff in der Revierfahrt befindet, etwa bei der Einfahrt in einen Hafen, stellt sich die Situation auf der Brücke anders dar: In diesen oft als stressig und angespannt beschriebenen Situationen sind neben dem Wachoffizier in der Regel noch der Kapitän, ein Steuermann, ein Ausguck sowie ein Lotse auf der Brücke zu finden (Sampson, 2013). Im Hafen selbst sind die Wachoffiziere dann für die Planung und Überwachung des Be- und Entladens des Schiffes verantwortlich, Zeit für Erholung ist also hier auch kaum zu finden.

Die Anwesenheit des Kapitäns auf der Brücke bei Revierfahrten ist weit verbreitet und hat einen einfachen Grund: Der Kapitän ist schlussendlich verantwortlich für die gesamte Schiffsführung und damit für die Sicherheit des Schiffs, seiner Ladung und seiner Besatzung (Sampson & Thomas, 2003a), die Rolle des Kapitäns gilt als entscheidend für die Bewältigung kritischer Situationen (Diestel & Huth, 2010).

„[...] as a captain and if you're on sea you are responsible. You are responsible for the ship and the crew and the environment. That is your life.“ (Kapitän in einem Fokusgruppeninterview)

Kommt es zu einem Zwischenfall, wird also in aller Regel er als erster dafür verantwortlich gemacht und steht, insbesondere wenn ein Schiff untergeht, im Licht der Öffentlichkeit schnell als der Schuldige dar (Gerstenberger & Welke, 2004). Da die meisten Unfälle nicht auf hoher See sondern eben während der Revierfahrten geschehen, ist der Kapitän in diesen kritischen Situationen anwesend, um die Führung und schlussendlich auch die Verantwortung, die am Ende ohnehin bei ihm

abgeladen wird, zu übernehmen. In einem im Rahmen der Offiziersausbildung gebräuchlichen Lehrbuch stellen Diestel und Huth (2010) fest, dass die Führungsaufgaben des Kapitäns, insbesondere in kritischen Situationen auf der Brücke, Teamfähigkeit, die sie synonym mit Teamarbeit verwenden, voraussetzen. Die Zusammenarbeit im Team gelingt dabei nicht immer:

„Teamarbeit wird unter anderem durch Egoismus sowie unklare Zielstellungen, Strukturen und Aufgabenverteilungen verhindert. Deshalb ist es nicht ungewöhnlich, dass tief verwurzelter Individualismus bei charakterlich schwachen Kapitänen und Offizieren sowie bei solchen mit mangelnden Kenntnissen [vermutlich bezüglich der Teamarbeit] besonders ausgeprägt ist. Starke Persönlichkeiten fällt es leichter, mit anderen Besatzungsmitgliedern im Team zusammenzuarbeiten.“ (Diestel & Huth, 2010, p. 14)

Abgesehen von der fragwürdigen Verbindung zwischen Individualismus und charakterlicher Schwäche, die von den Autoren nicht weiter beschrieben wird, tritt auch hier ein sehr traditionelles Verständnis der Kapitänsrolle zutage, das sich so kaum von historischen Darstellungen erfolgreicher Kapitäne unterscheidet. Wie Mack (2013) ausführt, war das Verständnis des Kapitäns als Kopf der Besatzung, der im Zweifel diesen allerdings auch hinhalten musste, bereits im 17. Jahrhundert verbreitet. Eine Besatzung war demnach gerne bereit, den Anweisungen ihres Kapitäns zu folgen und eine Gemeinschaft zu bilden, solange der Kapitän seine Macht nicht willkürlich einsetzte. Ein stark paternalistischer Führungsstil scheint aus dieser historischen Perspektive am besten zur verantwortungs- und machtvollen Rolle des Kapitäns zu passen (Mack, 2013). Sampson (2013) beobachtet, dass Ratings den Kapitän in der Rolle eines Ersatzvaters wahrnehmen und damit durchaus zufrieden sind. Diese Interpretation des Verhältnisses findet auch an anderer Stelle Zustimmung:

Der 3. Offizier zeigt Bilder von einem Barbecue und deutet auf einen älteren Mann. „Das hier ist der beste Kapitän, den ich jemals hatte. Leider ist er gestorben.“ Auf Nachfrage, warum er der beste war: „Er hat sich immer vor die Mannschaft gestellt, hat nie geschrien oder ist laut geworden, hat nie über jemanden vor anderen schlecht geredet. Bei Problemen hat er uns immer ge-

gen die Landseite verteidigt. Wenn wir im Hafen waren hat er uns vom Schiff getreten und die Wachen übernommen: „Los, weg vom Schiff!“ (eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Der Kapitän ist häufig auf der Brücke zu finden, auf vielen Schiffen übernimmt er auch eigene Schichten als Wachoffizier, weshalb er, obwohl formal allen Arbeitsbereichen vorgesetzt und auch für nicht-nautische Aufgaben wie Finanz- und Personalplanung verantwortlich, in der Praxis der Brückenbesatzung zugeordnet wird (Diestel & Huth, 2010). Diese formale Rolle des Kapitäns bedeutet auch, dass er nicht nur für Navigationsfehler sondern auch für alle anderen Zwischenfälle und Regelverstöße an Bord verantwortlich gemacht werden kann und oft auch wird (Perrow, 1992). Dementsprechend ist er auch in anderen Arbeitsbereichen außerhalb der Brücke zu finden um die Einhaltung offizieller Vorschriften oder persönlicher Erwartungen zu überwachen:

Der Kapitän ist unzufrieden mit der Sauberkeit in der Küche. Er habe schon mehrfach mit dem Koch über das Thema gesprochen, aber könne kaum Fortschritte entdecken. (Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Der Kapitän mahnte ihn [Arbeiter] an, dass er eine Schutzbrille anziehen solle und er gab an, dass er es beim nächsten Mal machen wollen. Anschließend mahnte ihn der Kapitän eindringlicher und er ging sich die Schutzbrille holen. Insgesamt musste der Kapitän die Anweisung dreimal wiederholen, bis der Arbeiter ging. (Feldaufzeichnungen, *Rügen*)

Sampson (2013) stellt fest, dass das Verhalten des Kapitäns Hauptgrund für die guten und schlechten Erlebnisse vieler Seefahrer ist. Dies ist auch auf den Machtanspruch des Kapitäns zurückzuführen, der sich aus dessen weitreichender Verantwortung ableitet:

“On board, the captain is still ‘king’ and controls not only work aboard the vessel but the living arrangements, and to a great extent, the out of work activities of all the crew.” (Sampson, 2013, p. 79)

Dieser König kann in seinem räumlich begrenzten Königreich nahezu unbegrenzt in alle Arbeitsbereiche eingreifen und theoretisch auch Besatzungsmitgliedern kündigen (Gerstenberger & Welke, 2004). Da Personal in der Handelsseefahrt über eine überschaubare Anzahl von Agenturen vermittelt wird, kann eine einmal erfolgte Kündigung weitreichende Konsequenzen haben: Entlassene landen in der Branche auf „Schwarzen Listen“, was es ihnen in der Folge oft sehr schwer macht, neue Verträge zu erhalten (Sampson & Thomas, 2003a). Das zwischen dem Kapitän und weiten Teilen der Besatzung bestehende extreme Machtgefälle führt dazu, dass die Beziehungen zwischen Kapitän und Besatzungsmitgliedern von großer Vorsicht oder, wenn möglich, Vermeidung seitens letzterer geprägt sind (Sampson, 2013).

Der 3. Offizier redet mit den Forschern. Der Kapitän kommt hinzu, der 3. Offizier schweigt.
(Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Perrow (1992) sieht in der nahezu unbeschränkten Macht des Kapitäns und der daraus erwachsenen großen Distanz zum Rest der Besatzung eine große Gefahr, da unter diesen Bedingungen Fehlentscheidungen des Kapitäns kaum verhindert oder korrigiert werden können. Auch Perrow (1992) ist sich der starken Traditionen der Seefahrt bewusst, die zur Zentralisierung der Macht in der Rolle des Kapitäns geführt haben, und stellt mit Blick auf den Untergang der Titanic und der HMS Victoria fest:

„Wenn einer einzigen Person so viel Verantwortung aufgebürdet wird, kann es nicht mehr überraschen, dass viele der schlimmsten Schiffsunglücke durch unfähige Kapitäne verursacht wurden.“ (Perrow, 1992, p. 223)

Während sich die Rolle des Kapitäns durch seine absolute Macht bei gleichzeitiger absoluter Verantwortung auszeichnet, ist das Hauptcharakteristikum zur Beschreibung des Chief Officers, auch Chief Mate genannt, die Arbeitslast. Ebenfalls der Brücke zugeordnet, ist der Chief Officer in vielen Fällen die rechte Hand des Kapitäns und für viele Management- und Überwachungsaufgaben verantwortlich. Zu diesen Aufgaben zählen die Ladungsplanung und -sicherung, das Sicherstellen der

Schiffsstabilität über das Management der Ballasttanks sowie die Planung und Überwachung aller Wartungsarbeiten außerhalb des Maschinenraums (Lützhöft et al., 2011). Darüber hinaus ist der Chief Officer selbstverständlich auch fest in den Schichtplan der Wachoffiziere eingeplant, was nicht selten dazu führt, dass der Chief Officer nach der mehrstündigen Überwachung und Koordinierung des Be- und Entladens im Hafen übergangslos die Aufgabe des Wachoffiziers übernehmen muss (Sampson, 2013). Der Chief Officer arbeitet länger als alle anderen Besatzungsmitglieder, er hat an Bord immer etwas zu tun:

Während des Frühstücks erzählt der Chief Officer dass er seit April auf dem Schiff sei und seitdem erst einmal eine Stadt gesehen habe [das Gespräch fand im Juli statt], ansonsten sei er für die Cargo-Operationen verantwortlich. Deshalb sei man schließlich im Hafen und das bedeute für ihn: Auf dem Schiff bleiben. Als ich sage, dass das nicht besonders gesund sein könne, zuckt er mit den Schultern und meint „It is normal.“ (eigene Feldaufzeichnungen, Sylt)

Auch Sampson (2013) kommt zu dem Schluss, dass die Rolle des Chief Officer auf nahezu allen Schiffen mit einer enormen Arbeitszeitbelastung verbunden ist, die insbesondere während der Liegezeiten im Hafen deutlich über das Tolerierbare hinausgeht. Um sicher zu stellen, dass alle anfallenden Wartungsarbeiten an Bord ordnungsgemäß ausgeführt werden, stimmt sich der Chief Officer regelmäßig mit dem Bootsmann, auch Bosun genannt, ab:

Die einzige Verbindung Schiffsführung zu Crew ist sozusagen, ist an Deck zumindest, der erste Offizier, der Chief Mate. Der dem Bootsmann sagt, was er zu tun hat. Er erarbeitet ihm praktisch wie so einen Plan [...] wie er jetzt an Deck, ja, die Maintenance Arbeit macht [...]. (Kadett in einem Fokusgruppeninterview)

Der Chief Officer nimmt also innerhalb der Besatzung eine wichtige Vermittlerrolle zwischen Brücke und Deck ein.

Als weiteres Mitglied der Brückenbesatzung ist der 2. Offizier ebenfalls in den Schichtplan der Wachoffiziere integriert, zusätzlich ist er für die Überwachung der Ladeoperationen im Hafen, die Überwachung der An- und Ablegemanöver an Deck sowie meistens auch für die Routenplanung des Schiffs verantwortlich. Die Brückenbesatzung wird schließlich komplettiert durch den 3. Offizier, bei dem es sich in vielen Fällen um einen Nachwuchsoffizier handelt (Sampson & Thomas, 2003a). In dieser Rolle ist er ebenfalls als Wachoffizier eingeplant und übernimmt administrative Tätigkeiten.

Während einiger Situationen, etwa der Hafen Ein- und Ausfahrten, ist es nicht unüblich, die Brückenbesatzung um einen Steuermann zu ergänzen, dessen Aufgabe dann darin besteht, die Ansagen des Lotsen direkt umzusetzen. Hierfür wird oft einer der ansonsten auf Deck arbeitenden Ratings auf die Brücke gerufen (Gerstenberger & Welke, 2004).

Deck

Die Deck-Besatzung erhält ihre Arbeitsvorgaben durch den Chief Officer, der diese in Form einer Liste oder eines bereits ausgearbeiteten Arbeitsplans an den Bootsmann weitergibt (Lützhöft et al., 2011). Der Bootsmann ist der Deckbesatzung vorgesetzt und kann als „eine Mischung aus Meister und Vorarbeiter“ (Gerstenberger & Welke, 2004, p. 227) verstanden werden. Üblicherweise gliedert sich die Deck-Besatzung unter dem Bosun in ABs und OSs, was für Able-bodied Seaman oder Vollmatrose und Ordinary Seaman oder Leichtmatrose steht, die in vielen Fällen noch durch Auszubildende, die Cadets, ergänzt werden. Der Bootsmann leitet die Deck-Besatzung in allen durchzuführenden Wartungsarbeiten an, von denen ein nicht unerheblicher Anteil auf die Rostbekämpfung entfällt, wie Sampson und Thomas (2003a, p. 186) ausführen: „Chipping rusting paint with jet hammers is one of the less pleasant routine maintenance tasks aboard ship.“ Nachdem der Rost entfernt ist, wird frisch lackiert. Zu den weiteren Aufgaben an Deck zählt die Reinigung der Laderäume, die kontinuierliche Sicherung der Ladung und manchmal auch die Kranführung bei Ladeoperationen in Häfen ohne eigene Kräne (Sampson, 2013). Darüber hinaus sind auch klassische seemännische Tätigkeiten, etwa das Hantieren mit Tauen, ebenso wie die Reparatur komplexer technischer Einrichtungen, etwa des Krans zum Aussetzen des Rettungsboots, dem Aufgabengebiet der Deck-Besatzungsmitglieder zuge-

ordnet. Sie arbeiten mit schwerem Gerät in teilweise großen Höhen und bei großer Kälte und sind an einem Großteil der Arbeitsunfälle an Bord beteiligt (Sampson, 2013). Gerstenberger und Welke (2004, p. 228) weisen darauf hin, dass viele der Deck-Aufgaben an Land eine gesonderte Ausbildung, etwa als Lackierer oder Kranführer, erfordern, an Bord aber von „ungelernten Generalisten“ übernommen werden. Auch dies ist eine Folge der bereits erwähnten Reduktionen der Besatzungsgrößen in der Handelsseefahrt, der unter anderem die spezialisierten Berufsgruppen zum Opfer fielen, so dass ganze Berufsbilder, etwa das des Schiffszimmermanns, verschwunden sind (Gerstenberger & Welke, 2004). Gibt es an Bord noch ausgebildete Fachkräfte, etwa Elektriker, arbeiten sie meist abseits vom Rest der Deck-Besatzung, formal zwar in Absprache mit dem Bootsmann, aber in ihrer eigentlichen Arbeit überwiegend selbstbestimmt (Sampson & Thomas, 2003a). Dagegen erleben viele Kadetten die Arbeit an Deck als wenig selbstbestimmt:

Also [...] der [Chief Officer] sagt zum Anfang der Woche halt: „Ich möchte das und das fertig haben.“ Und dann geht der ab und zu mal, einmal am Tag mindestens dahin guckt sich das an und dann guckt der nach einer Woche dahin, ob es fertig ist und wenn es fertig ist, dann ist gut und wenn es auch gut gemacht wurde dann ist das okay halt. (Kadett in einem Fokusgruppeninterview)

Sampson (2013) hebt die Rolle des Bootsmanns für die Stimmung innerhalb der Deck-Besatzung hervor, da er Arbeiten innerhalb der Besatzung zumeist recht frei einteilen kann, nachdem er die zu erledigenden Aufgaben mit dem Chief Officer abgesprochen hat. Gerstenberger und Welke (2004) betonen, dass dies auch dringend notwendig ist, da der Chief Officer oft kein Verständnis für Arbeitsabläufe und Notwendigkeiten an Deck besitzt. Die Deck-Besatzung hat abgesehen von der Durchführung von An- und Ablegemanövern, die von Offizieren an Deck überwacht werden, oft kaum Kontakt zur Schiffsführung, dieser wird einzig durch den Bootsmann gehalten (Sampson, 2013), was nicht immer zur Zufriedenheit aller Beteiligten ist:

Die Informationen flossen spärlich. Ja, so was demotiviert dann auch, weil die Leute die nichts davon abbekommen, die immer nur, das Mindeste mitbekommen, ja. Die machen dann ihren Teil, ihre Aufgabe und das war's. Nicht mehr, nicht weniger. Das ist alles etwas kontraproduktiv für das Klima auch, für die, für die allgemeine Produktion. (Kadett in einem Fokusgruppeninterview)

Eine direkte Zusammenarbeit zwischen Ratings und Offizieren findet also fast nie statt. Insgesamt wird die Stimmung an Deck meist als gelöster als auf der Brücke beschrieben, die im Umgang oft lockere Deck-Besatzung wird eher als Team wahrgenommen als die häufig steife Brücken-Besatzung (Gerstenberger & Welke, 2004; Sampson, 2013; Sampson & Thomas, 2003a). Szenen wie die folgende scheinen sehr unwahrscheinlich unter Offizieren:

[Das Schiff liegt im Hafen und Hafenarbeiter kommen an Bord um das Entladen der Container vorzubereiten.] Währenddessen beobachten wir einen sehr lockeren Umgang zwischen AB und Cadets: Austausch von Bonbons verschiedener Geschmacksrichtungen, anschließend gegenseitiges Bewerfen mit Bonbonpapieren. Es wird viel miteinander gelacht. (eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Seit den Terroranschlägen des 11. September 2001 und den daraufhin weltweit erhöhten Sicherheitsmaßnahmen sind auch die Liegezeiten in den Häfen für die Deck-Besatzung durch weniger Freizeit gekennzeichnet, da sie vermehrt zur Absicherung des Schiffes und für zusätzliche Wachen eingesetzt wird, die in vielen Ländern gesetzlich gefordert werden (Horck, 2005; Lützhöft et al., 2011).

Maschinenraum

Die Zusammenarbeit im Maschinenraum ist weder so förmlich wie die auf der Brücke, noch so informell wie die an Deck (Sampson, 2013). Im Maschinenraum arbeiten Ratings gemeinsam mit Offizieren an der namensgebenden Maschine für den Antrieb des Schiffes sowie an weiteren Anlagen und Systemen, etwa der Rudermaschine oder der Anlage zur Wasseraufbereitung und -versorgung. Der Maschinenraum ist eigentlich eine Ansammlung von Räumen, die miteinander verbunden sind, sich

jedoch stark voneinander unterscheiden. Der Hauptmaschinenraum erstreckt sich über mehrere Ebenen, die über steile Leitern miteinander verbunden sind.

Er [der Kapitän] begleitet uns bis zum Maschinenraum, wo wir vom freundlich lächelnden Chief Engineer empfangen werden, der uns Ohrenschützer übergibt. Er selbst trägt keine. Der Kapitän deutet auf die Schützer, schüttelt den Kopf und meint, dass wir diese nicht brauchen – ein Schritt in den Maschinenraum belehrt uns eines Besseren: Neben der uns entgegenschlagenden Hitze ist es ohrenbetäubend laut. (eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Hitze und Lärm machen den Aufenthalt im Maschinenraum oft nahezu unerträglich, konzentriertes Arbeiten an den Maschinen kann schnell eine große Belastung für die Maschinenraum-Besatzung werden (Sampson, 2013). Absprachen in der Zusammenarbeit sind angesichts des Lärms kaum möglich und erfordern auch Mimik und Gestik:

Er [der Chief Engineer] redet sehr laut [eigentlich schreit er] und macht deutliche Bewegungen mit dem Mund, wenn er spricht deutet er zusätzlich auf die Geräte. (eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

An den Hauptmaschinenraum angeschlossen befindet sich der nur etwas weniger laute und heiße Raum mit der Rudermaschine. Sollte aus irgendeinem Grund das Ruderlegen nicht mehr von der Brücke aus möglich sein, kann dies hier manuell geschehen. Ebenfalls zum Bereich des Maschinenraums zählt die Werkstatt, in der Konstruktions- und Schweißarbeiten durchgeführt werden. Ganz anders als die bisher beschriebenen Räume stellt sich der klimatisierte Maschinenkontrollraum dar. Dieser bietet nicht nur eine angenehme Abkühlung gegenüber dem Hauptmaschinenraum, in ihm ist es so leise, dass auch ein normales Gespräch möglich ist (Sampson, 2013). Von hier können über Schalttafeln und Computer alle Bereiche des Maschinenraums überwacht und zu großen Teilen auch gesteuert werden. Als Vorgesetzter der Maschinenraum-Besatzung ist der Chief Engineer für den sicheren Betrieb und die Wartung der Maschine verantwortlich, gleichzeitig ist er Brandmeister sowie hauptverantwortlich für die Sicherheit an Bord (Lützhöft et al., 2011). Dem Chief Engineer nach-

geordnet sind weitere Offiziersränge, bis hinunter zum 3. Ingenieur. In der Hierarchie entsprechen die Ingenieursränge etwa denen der Brückenoffiziere, auch hier ist der 3. Ingenieur oft ein Nachwuchsoffizier. Sie sind verantwortlich für die Planung und Durchführung von Wartungsarbeiten, bei denen sie von Ratings, etwa Ölern oder Pumpleuten, sowie Kadetten unterstützt werden (Lützhöft et al., 2011). Darüber hinaus fallen auch viele administrative Aufgaben an:

Anschließend erzählt er [der zweite Ingenieur] ein wenig über den hohen Bürokratieaufwand, der im Maschinenraum herrscht: Der Chief Engineer verbringe 3-4 Stunden täglich damit, er selbst sei eigentlich immer froh, wenn er etwas an den Maschinen machen könne. (Gespräch mit dem zweiten Ingenieur, eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Auch im Bereich des Maschinenraums hat die Reduktion der Besatzungsgröße dazu geführt, dass weniger Fachkräfte eingestellt werden:

[Der Chief Officer stellt die Personalsituation an Bord dar] Es werden immer mehr Stellen gestrichen, sie haben keinen Elektriker, keinen Mechaniker und keinen Motorman mehr. Einen Fitter [Fachkraft für die Werkstatt] haben sie ebenfalls nicht mehr – obwohl einer an Bord diese Rolle innehat. „We don’t have a fitter, we have a wiper.“ (Gespräch mit dem Chief Officer, eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Nahezu alle Rollen, die der Chief Officer aufführt sind üblicherweise dem Maschinenraum zugeordnet und setzen eine abgeschlossene spezialisierte Ausbildung voraus. Der Chief Officer verweist hier auf einen Fachkräftemangel im Maschinenraum. Gleichzeitig zeigt diese Aussage einen immer wieder offen zur Schau gestellten Pessimismus hinsichtlich der Kompetenzen der jüngeren Besatzungsmitglieder. Im dargestellten Beispiel unterstellt der Chief Officer, dass der Fitter zwar den Rollentitel trägt, diesen jedoch nicht ausfüllen kann, weshalb er ihn mit der geringer qualifizierten Rolle eines Wischers gleichsetzt.

Im Gegensatz zur Brücke muss der Maschinenraum nicht rund um die Uhr besetzt sein, nachts ist der Maschinenraum meist menschenleer. Stattdessen wird mit einem Rufbereitschaftssystem gearbeitet, über das bei Zwischenfällen oder Problemen im Maschinenraum die Ingenieure jederzeit verständigt werden können (Lützhöft et al., 2011). Die Arbeit in einem solchen Rufbereitschaftssystem hat negative Konsequenzen für Schlafdauer und -qualität, auch in Nächten ohne Einsatz; alleine das Wissen über die möglichen Einsätze scheint schon auszureichen (Torsvall, Castenfors, Åkerstedt & Fröberg, 1987). Darüber hinaus wird in den Schichtplänen keinerlei Rücksicht auf die Arbeitsbelastung während der vorigen Nacht genommen (Lützhöft et al., 2010). Auch im Hafen gibt es genügend Beschäftigung, da einige Teile der Maschine nur während der Liegezeiten gewartet werden können, darüber hinaus fallen häufig Reparaturen an Kränen oder Pumpen an Deck an, die von der Deck-Besatzung nicht allein bewältigt werden können (Sampson, 2013).

Sampson und Thomas (2003a) beschreiben die Zusammenarbeit im Maschinenraum als deutlich wärmer und persönlicher als auf der Brücke, schränken dies allerdings auf die Ebene der Ingenieure ein. Das Vorhandensein einer gewissen, wenn auch oberflächlichen, Kameradschaft unter Ingenieuren stellt auch Sampson (2013) fest, die auch beobachtet, dass erfahrene Ingenieure sich bewusst darum bemühen, diese zu fördern.

Es kommt sehr selten vor, dass der Kapitän den Maschinenraum betritt, denn dieser ist das alleinige Reich des Chief Engineers. Zwischen Chief Engineer und Kapitän und somit auch zwischen Deck- und Maschinenraum-Besatzung besteht eine traditionelle Rivalität, „[...] die bis auf die Anfänge der Dampfschiffahrt zurückgeht [...]“ (Perrow, 1992, p. 247). Stein des Anstoßes für den Chief Engineer ist die Tatsache, dass er vom Rang her dem Kapitän nahezu gleichgesetzt ist, jedoch weniger als dieser verdient (Sampson & Thomas, 2003a). In der Tat gibt es einige Parallelen in der Arbeit von Kapitän und Chief Engineer:

“Both, captain and chief engineer have found their work dominated by paperwork that requires them to be seated in their offices in front of a computer. They liaise with one another

about planned or ongoing activities and they seek out each other's advice from time to time. Broadly speaking they increasingly work in isolation, however interacting with others for only short parts of the day to pass on job information and instructions, or to perform management functions." (Sampson, 2013, p. 94)

In der Praxis werden anstatt der Parallelen aber eher die Unterschiede betont und man unterstellt dem jeweils anderen Arbeitsbereich wahlweise Inkompetenz, Überbezahlung, geringe Arbeitsanforderungen oder gleich alles zusammen (Sampson & Thomas, 2003a). So ist die Zusammenarbeit zwischen Brücke und Maschinenraum, die in vielen Situationen einer engen Absprache bedarf, häufig von Missverständnissen geprägt:

Ablegen in Antwerpen: Irgendetwas mit der Maschine funktioniert nicht. Der Schornstein spuckt Rauch und das alles zieht zur Außenbrücke, wo der Kapitän, der Chief [Officer] und der Lotse stehen. Außerdem reagiert die Maschine nicht auf die „Befehle“ (slow ahead). Der Chief rennt rein und versucht am Hauptschalter die Maschine zu bedienen und ruft im Maschinenraum an, was denn da unten los ist. [...] Der Rauch wird aber immer nur schlimmer und der Lotse sagt: „Let's move the operations inside!“ [...] Der Kapitän ruft dann [nachdem die Situation bewältigt wurde] in der Maschine an und brüllt, was da los war, lässt die anderen aber gar nicht ausreden, sondern sagt nur: „I hope this will never happen again!“ Die Maschine ruft dann wieder an, der Kapitän geht ran, aber die wollen mit dem Chief reden. Kapitän: „Chief, long distance call!“ (Feldaufzeichnungen, *Rügen*)

In dieser Szene, in der die Kommunikation zwischen Brücken- und Maschinenraum-Besatzung nicht gelingt, spielt sicherlich die traditionelle Rivalität der Arbeitsbereiche eine Rolle. Die Kommunikation zwischen Kapitän und Ingenieuren scheint sich nicht nur in dieser Situation schwierig zu gestalten, sondern auch zu anderen Zeitpunkten:

[Beim Essen] Der Kapitän [...] redet mal ein Wort mit den Ingenieuren, die aber Kommunikation mit ihm eher abblocken [...]. (Feldaufzeichnungen, *Rügen*)

Der Einfluss dieser traditionellen Rivalität auf die alltägliche Zusammenarbeit sollte also keinesfalls unterschätzt werden (Sampson & Thomas, 2003a).

Sprache und Nationalität

Neben den bislang dargestellten Charakteristika der Arbeitsorganisation spielt auch die Diversität der Besatzungsmitglieder eine Rolle für die Zusammenarbeit und den Austausch von Informationen, wie ich anhand der Bedeutung von Sprache und Nationalität ausführen werde.

Häufig scheint Kommunikation an Bord mit sehr grundsätzlichen Schwierigkeiten verbunden zu sein, die auch darin bestehen können, dass sie kaum stattfindet:

Er [2. Offizier] sagt, dass er der Meinung ist, dass der Kapitän insgesamt recht wenig spricht. „Wir verstehen ihn kaum. Wenn er etwas sagt, rätseln wir danach immer, was er gesagt haben könnte.“ (Feldaufzeichnungen, *Rügen*)

Die Schwierigkeit den Kapitän zu verstehen erklärt sich in diesem Fall einerseits durch den Kommunikationsstil des sehr leise sprechenden Kapitäns, der darüber hinaus auch noch zum Nuscheln neigt, andererseits werden alle Gespräche der russisch-sprachigen Besatzung mit dem deutschsprachigen Kapitän auf Englisch geführt, einer Sprache also, die für keinen der Beteiligten Muttersprache ist. Besteht eine Besatzung aus Sprechern verschiedener Muttersprachen ist auf dem Schiff eine Arbeitssprache festzulegen, die von allen Besatzungsmitgliedern beherrscht wird (Hetherington et al., 2006). Aus historischen sowie pragmatischen Gründen hat sich hier die englische Sprache durchgesetzt (Blackmore, 2009). Die Beherrschung der englischen Sprache ist eine der Voraussetzungen, um Wachoffizier zu werden, weshalb Englischkurse fester Bestandteil der Offiziersausbildungen sind (Horck, 2003). Darüber hinaus wird auch von Ratings verlangt, dass sie grundlegende Englischkenntnisse nachweisen, wenn sie in multi-nationalen Besatzungen arbeiten wollen. Der Nachweis hierzu erfolgt über durch Sprachtests zu erhaltene Zertifikate, wobei in der Praxis oft die Testantworten auswendig gelernt werden (Gerstenberger & Welke, 2004), oder die Zertifikate direkt auf dem Schwarzmarkt gekauft werden (Sampson, 2004). In der Praxis ist die Kommunikationssprache multi-

nationaler Besatzungen also oft nicht Englisch, insbesondere wenn einige Besatzungsmitglieder eine gemeinsame Muttersprache haben.

„Ich hatte das eigentlich eher so, bei mir war es halt Englisch in dem Sinne, aber die Arbeitssprache war auch als Englisch angegeben auf dem Schiff. Aber da das alles Ukrainer haben die sich halt auf Russisch unterhalten und es wurde auch einfach strikt dann Russisch durchgezogen auch. Beim An- und Ablegen und bei sonstigen Sachen, wo halt eigentlich diese englische Sprache genutzt werden soll, bei einer internationalen Crew, wo ich dann immer daneben stand und halt dann den jeweiligen Offizier der neben mir stand fragen musste „Ja, was soll ich denn eigentlich jetzt machen?“ Weil ich konnte nur von seinem Walkie-Talkie von dem Kapitän halt hören „Ja, das und das“ irgendwas auf Russisch, was wir machen sollen und dann muss man auch ständig nachfragen, weil man das dann nicht unbedingt gleich gesagt bekommen hat, was man denn jetzt machen soll. Oder von wegen, alle haben angefangen und da stehst du neben und „Hä, was denn jetzt? Sagt mir doch auch Mal bitte was wir tun sollen.““ (Kadett in einem Fokusgruppeninterview)

Sprachprobleme sind in der internationalen Handelsseefahrt weit verbreitet, wie auch die im Rahmen eines europäischen Forschungsprojekts gewonnenen Ergebnisse belegen: 25,7% der mittels eines Fragebogens befragten 6.327 Seefahrer gaben an, dass es zu schwerwiegenden Sprachproblemen in der Kommunikation zwischen Besatzungsmitgliedern kam (Marcom, 1999). So ist es wenig überraschend, dass sich kaum ein Seefahrer findet, der sich nicht an der einen oder anderen Stelle über schlechte Englischkenntnisse, natürlich immer nur die der anderen, beschwert:

[Der Kapitän erzählt] Englisch sollte theoretisch jeder können, was aber effektiv nicht der Fall ist und so kommt es oft zu Missverständnissen, vor allem mit chinesischen Schiffen. Da sprechen die Seeleute grausiges Englisch. Da ist es oft so, dass nicht mal der Kapitän Englisch sprechen kann. (Feldaufzeichnungen, *Rügen*)

Fehlende Sprachkenntnisse oder Verständnisprobleme können schnell dramatische Konsequenzen haben, wie Winbow (2002) anhand eines fehlgeschlagenen Anlegemanövers eines Tankers in einem englischen Hafen ausführt: Der Lotse teilte dem Kapitän die geplanten Schritte des Anlegemanövers auf Englisch mit, damit der Kapitän die entsprechenden Anweisungen per Funk an die Besatzung an Deck weitergeben konnte. Der seine Befehle auf Koreanisch erteilende Kapitän interpretierte das Anlegemanöver des Lotsen anders und wies die Besatzung an, die Leinen anzuziehen, während der Lotse das Schiff wendete. Die Leine riss und verletzte drei Mitglieder der Besatzung schwer. Offenbar hatten Kapitän und Lotse ein stark unterschiedliches Situationsbewusstsein, eine Konvergenz des Situationsbewusstseins (Kennedy & McComb, 2010; McComb, 2007) konnte aufgrund von fehlender Kommunikation zwischen den Beteiligten nicht stattfinden. Auch die laut geäußerten Befehle des Kapitäns, die eventuell noch als „talking to the room“-Kommunikationsverhalten zu interpretieren wären (vgl. Waller & Uitdewilligen, 2008), gaben dem Lotsen keine Gelegenheit die unterschiedlichen Situationsinterpretationen zu bemerken, da der Kapitän Koreanisch sprach. Sprachprobleme von offiziell gut ausgebildeten Wachoffizieren scheinen keine Seltenheit zu sein, oft werden sie erst in der Zusammenarbeit mit Lotsen als Problem erkannt:

Beispielsweise sollte er mal als Lotse an Bord eines Schiffes kommen, aber es hat sich keiner mehr gemeldet. Auf der Brücke stellte sich dann heraus, dass der wachhabende Offizier kein Englisch konnte und daher einfach alle Funksprüche ignoriert hat. (Gespräch mit einem Lotsen, Feldaufzeichnungen, *Rügen*)

Während auf der Brücke noch regelmäßig externe Kommunikation, also Kommunikation mit Lotsen, Verkehrsleitstellen oder anderen Institutionen stattfinden muss, gilt dies weder für den Betrieb an Deck noch den im Maschinenraum. Was für die Sprachschwierigkeiten in der Kommunikation auf der Brücke gilt, setzt sich erwartungsgemäß also auch in den Arbeitsbereichen Deck und Maschinenraum fort, eventuell sind die Sprachschwierigkeiten hier sogar noch stärker ausgeprägt.

[Der zweite Ingenieur erzählt über die zurückliegende Zusammenarbeit im Maschinenraum eines Tankers] Kaum einer der Ratings im Maschinenraum sprach Englisch. Er hat Fotos von den Anlagen machen lassen und diese dann gemeinsam mit ihnen auf Englisch beschriftet, so dass sie die englischen Begriffe lernen konnten („I tell them learn, learn, learn.“). (Gespräch mit dem zweiten Ingenieur, eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Bezeichnend an dieser Geschichte ist auch die Tatsache, dass der zweite Ingenieur sie zwar auf Englisch erzählte, er allerdings gleichzeitig darauf angewiesen war, dass der dritte Offizier für ihn einige Begriffe aus dem Russischen ins Englische übersetzte. Die Kommunikation in der eigentlich als lingua franca der Seefahrt betrachteten englischen Sprache verläuft in der Praxis also oft schleppend und ungenau, wenn sie denn überhaupt stattfindet:

Als wir später nach den Frühstückszeiten fragen möchten und einzelnen Besatzungsmitgliedern über den Weg laufen geben uns diese zu verstehen, dass sie kein Englisch können. (eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Die Sprachprobleme in der internationalen Handelsseefahrt, sowohl in der internen Kommunikation zwischen Besatzungsmitgliedern, als auch in der externen Kommunikation mit anderen Schiffen sind natürlich auch der IMO und anderen Institutionen bekannt, weshalb sie sich für eine Verbesserung des Englischniveaus der Seefahrer einsetzen (Cole & Trenkner, 2008; Noble, Vangehuchten & Van Parys, 2011). Grundlage dieser Verbesserung ist dabei eine Anpassung der englischen Sprache an die Gegebenheiten der Arbeitswelt der Seefahrt, die durch eine Standardisierung und Vereinfachung gekennzeichnet ist (Brenker, Möckel & Strohschneider, 2014a, 2014b). Im Auftrag der IMO wurde so eine Sammlung stark vereinfachter, standardisierter englischer Phrasen, die Standard Maritime Communication Phrases (SMCP) entwickelt. Die Vereinfachung der Sprache besteht bei den SMCP im Verzicht auf Wörter, die nicht entscheidend für die Bedeutung eines Satzes sind. Die Standardisierung soll unter anderem durch eine klare Vorgabe von Phrasen für einzelne Teilbereiche der Kommunikation, die als besonders fehleranfällig gelten, erreicht werden. Diese Bereiche umfassen die

operative Schiffsführung, also die Kommunikation auf der Brücke, gegebenenfalls auch mit einem Lotsen, die Kommunikation innerhalb des Schiffs, etwa zwischen Maschinenraum und Brücke, die externe Kommunikation, die Kommunikation in Notfällen sowie Kommunikation den Umgang mit Fracht oder Passagieren betreffend (IMO, 2001b). Wie aus dem Anwendungsbereich der SMCP deutlich wird, dienen sie der Kommunikation funktionaler und technischer Aspekte. Die SMCP beinhalten auch Message Marker, also Begriffe, die einer Aussage vorangestellt werden, um die Intention des Sprechers deutlich zu machen, Fragen werden etwa mit „Question“ eingeleitet, Anforderungen mit „Request“. Verwendung finden sollen die SMCP, sobald an der Kommunikation Personen beteiligt sind, die keine gemeinsame Muttersprache haben (Winbow, 2002). Die Phrasen sind fester Bestandteil der Curricula für angehende Seefahrer (Horck, 2003), allerdings werden sie in der Praxis offenbar kaum verwendet. Sampson und Zhao (2003) konnten bei 14 Forschungsreisen an Bord von Schiffen kein einziges Mal die Anwendung des Maritime English beobachten, weder in der Kommunikation zwischen Schiffen noch in der Kommunikation an Bord, andere Autoren berichten ähnliche Beobachtungen (Kahveci et al., 2002). In einer gezielten Analyse der im Rahmen von Unfallberichten veröffentlichten Audioprotokolle der Kommunikation auf der Brücke hinsichtlich der Verwendung der Message Marker konnte kein einziges Beispiel für deren Verwendung gefunden werden (Brenker et al., 2014a). Offenbar scheint die Anwendung der SMCP in der Praxis an ihren theoretischen Grundlagen zu scheitern: Bruno und Lützhöft (2010) kommen in einer Befragung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Seeverkehrsleitstellen zu dem Schluss, dass diese es gerade im Umgang mit Personen, die schlechtes Englisch sprechen, als hilfreich ansehen, von den standardisierten Phrasen abzuweichen und Sachverhalte in anderen Worten zu umschreiben. Die SMCP erhöhen die Effizienz der Kommunikation zwischen Leitstellen und Schiffen demnach nur in Fällen, in denen zwei sprachkompetente Sprecher beteiligt sind, ein Festhalten an den SMCP bei Personen mit Sprachschwierigkeiten ist wenig hilfreich. Die SMCP werden gerade aufgrund der Vereinfachung der Grammatik und des Auslassens von Wörtern von vielen Seefahrern als unhandlich und unhöflich im Gespräch empfunden (Sampson & Zhao, 2003). Die SMCP waren nie für die Anwendung in alltäglichen Konversationen

gedacht, ihre enge Begrenzung auf Anwendungsbereiche sorgt so dafür, dass der Wechsel vom normalen Gespräch unter Kollegen hin zur Verwendung der SMCP schnell artifiziell wirkt.

Perrows Diagnose, wonach „babylonische Sprachverwirrungen“ den Funkkontakt zwischen einzelnen Schiffen auf hoher See erschweren (1992, p. 221), hat also nach wie vor Gültigkeit. Gleichzeitig hat die mittlerweile vollkommen globalisierte Personalpolitik der Handelsseefahrt (Sampson, 2013) auch auf vielen Schiffen in der internen Kommunikation, wenn es denn überhaupt zur Kommunikation kommt, für babylonische Zustände gesorgt. Der Informationsfluss an Bord wird durch eine Personalpolitik erschwert, die zu stärkeren Abgrenzungen zwischen den einzelnen Arbeitsbereichen führt: Personal in der Seefahrt wird zwar weltweit engagiert, allerdings oft für ganze Arbeitsbereiche auf eine Region beschränkt. Dadurch ergeben sich häufig Zusammenstellungen, in denen Arbeitsbereiche zahlenmäßig von einzelnen Nationen dominiert werden. So scheint etwa die Deck-Besatzung bevorzugt auf den Philippinen rekrutiert zu werden (Fajardo, 2011), Wachoffiziere stammen eher aus europäischen Ländern (Kahveci et al., 2002). Während von den Philippinen stammende Seefahrer etwa 20% aller weltweit beschäftigten Seefahrer ausmachen, sind sie unter den Offizieren deutlich seltener vertreten (Fajardo, 2011). Die Gründe hierfür liegen zum Einen in der Bereitschaft der philippinischen Seefahrer überhaupt als Rating zu arbeiten, aus Sicht vieler Europäer wiegt das Gehalt eines Ratings die mit dem Beruf verbundenen Gefahren und Entbehrungen nicht auf (Sampson, 2013), andererseits genießt die Ausbildung der Philippiner in der Seefahrt einen sehr guten Ruf (Gerstenberger & Welke, 2004). In Gesprächen mit europäischen Seefahrern wird den Philippinern darüber hinaus häufig zugeschrieben, dass sie sich bereitwillig hierarchisch unterzuordnen:

„Ich [der Kapitän] arbeite am liebsten mit Filipinos zusammen. Aus Gründen der Einstellung. Die sind fleißig und arbeitsam. Wenn man denen einen Befehl gibt, dann führen die den auch aus und tun, wie man ihnen geheißen hat. Andere Nationalitäten motzen dann rum, fragen ‚warum‘, ‚schon wieder?‘, ‚reicht das nicht morgen?‘. Und dann wundern sich deutsche Matrosen, dass sie nicht mehr eingestellt werden.“ (Feldaufzeichnungen, *Rügen*)

In Gesprächen mit Europäern werden die Philippiner immer wieder als Beispiele angeführt, bei-
nahe jeder Seefahrer hat eine Geschichte über sie parat. In den meisten dieser Geschichten sind die
Philippiner Ratings und oft bereit Anordnungen zu folgen, ohne genau zu wissen worin diese konkret
bestehen:

Philippiner sagen einfach „Yes, Sir!“, aber ob sie es verstanden haben, kann man nicht sagen.
(Feldaufzeichnungen, *Rügen*)

Problematisch wurde es für ihn [zweiter Ingenieur] in einem Fall, bei dem er Mitarbeiter aus
den Philippinen im Maschinenraum anleiten sollte [er spielt den Dialog nach]:

„Do you know what to do?“

“Yes.“ [Pause] „No.“

“Do you speak English?“

“Yes.“ [Pause] “No“

(Eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Kahveci et al. (2002) merken an, dass in der Handelsseefahrt in vielen Fällen neo-koloniale Zu-
stände herrschen, in denen bestimmte Nationalitäten für die „einfachen“ Tätigkeiten an Deck und
andere für die komplexeren wie Navigation und Maschinenüberwachung zuständig sind. Diese An-
sichten sind auch bei Seefahrern weit verbreitet, was sich etwa in Vorstellungen über die ideale Be-
satzung äußert (siehe hierzu auch Brenker et al., 2014b):

[Gespräch mit dem zweiten Ingenieur] Seiner Erfahrung funktioniere eine Mixed Crew [mul-
tinationale Besatzung] üblicherweise ganz gut, wenn die Brücken-Crew aus Westeuropa (Däne-
mark, Deutschland, Schweden etc.), die Maschinenraum-Crew aus Osteuropa (Russland, Ukraine,
Polen) und die Deck-Crew aus Asien stamme (Philippinen, Indien, China). Brücke und Maschinen-

raum würden sich unter dieser Konstellation durch klare Vorgaben und stetige Kontrollen auszeichnen, was er für den Betrieb eines Schiffes als sinnvoll erachtet. (Eigene Feldaufzeichnungen, Sylt)

Nationalität und Arbeitsbereich sowie Hierarchieebene sind eng miteinander verknüpft, was die Kommunikation zwischen Arbeitsbereichen, die auf vielen Schiffen generell nicht sehr stark ausgeprägt zu sein scheint, nicht leichter macht. Innerhalb des eigenen Arbeitsbereichs ist es wahrscheinlich, dass in der eigenen Muttersprache kommuniziert werden kann, außerhalb des eigenen Arbeitsbereichs eher nicht. Die gezielte Rekrutierung einzelner Nationalitäten für Arbeitsbereiche verfestigt die nach wie vor vorhandene bereichsweise Trennung der Besatzung eher als dass sie abgebaut wird. Der Kapitän ist die einzige Person an Bord, die während der Arbeitszeit eigentlich überall auf dem Schiff zu finden sein kann und somit den Arbeitsbereichen übergeordnet ist (Sampson & Thomas, 2003a).

Faktisch beschränkt er sich während der Arbeitszeit aber häufig auf die Brücke, der Maschinenraum ist der quasi-autonome Bereich innerhalb seines fahrenden Königreichs, in dem er sich die Herrschaft mit dem Chief Engineer teilen muss und auf Deck zeigt er sich auch eher selten:

Wir zeigen zwei der Jungs aus der Mannschaft die Bilder, die wir gemacht haben. Als ein Bild auf dem Bildschirm erscheint, wo sich [Mitreisende] mit dem Kapitän auf dem Deck unterhält, sagt der eine: „Wer ist das? Ist das der Kapitän? Den hab ich ja noch nie an Deck gesehen...“ (Feldaufzeichnungen, Rügen)

Perrow (1992) identifiziert als nahezu einzige Hoffnung für eine Verbesserung der Arbeits- und Sicherheitsbedingungen auf See eine aktive Förderung der Teamarbeit an Bord von Schiffen. Tendenziell meint er eine solche Entwicklung zu erkennen, unter anderen anhand häufiger stattfindenden Absprachen zwischen Ingenieuren und Wachoffizieren auf Supertankern. Auch in der IMO sieht man die Arbeit im Team als Schlüssel zu einer erhöhten Schiffssicherheit, weshalb die Vorgaben für die Ausbildung von Wachoffizieren, den Standards of Training, Certification and Watchkeeping (STCW)

seit 2011 neben Inhalten wie Führung in Notfällen oder dem Umgang mit Fehlern auch explizit um Kommunikation und die Durchführung von Briefings²¹ erweitert wurden (IMO, 2011). Die STCW geben verbindliche Ausbildungsmodule für alle Besatzungsmitglieder vor, wobei nahezu alle Module auf Wach- und Maschinenraum-Offiziere bezogen sind. Während also die Wachoffiziere einen etwa dreitägigen Kurs zum Bridge Resource Management²² absolvieren, in denen die Zusammenarbeit auf der Brücke in kritischen Situationen explizit trainiert wird, müssen Ratings nur sehr basale Module zur Schiffssicherheit belegen.

Kommunikation in der Zusammenarbeit

Im Folgenden stelle ich die sich aus den Charakteristika der Arbeitswelt und den Regularien zu erwartenden oder intendierten Kommunikationsstrukturen während der Arbeitszeit vor und diskutiere diese unter Zuhilfenahme der im vorangegangenen Kapitel dargestellten Literatur zur Kommunikation und Kommunikationsstrukturen in Teams. Diese Darstellungen bilden eine der Grundlagen für das sich anschließende Kapitel, in dem ich das Kommunikationsverhalten von Schiffsbesatzungen quantitativ untersuchen werde. Wie im vorherigen Kapitel ausgeführt, zeichnet sich effektive Teamarbeit in dynamischen Umwelten durch den Aufbau und die Weiterentwicklung geteilter Kognitionen, dem kurzfristiger orientierten Situationsbewusstsein und dem längerfristig orientierten geteilten mentalen Modell, aus. Grundlage der geteilten Kognitionen ist dabei immer der kommunikative Austausch der Teammitglieder. Sowohl in den Beschreibungen vieler Autoren als auch in eigenen Beobachtungen der Zusammenarbeit auf See scheinen die Rollen- und Arbeitsbereichsaufteilung sowie die an Bord herrschende Hierarchie zu klar vorgegebenen Kommunikationsstrukturen zu führen. Die bindenden Vorgaben der IMO sowie die hohe Standardisierung der weltweiten Ausbildungsprogramme für Seefahrer erlauben es, die in der Kommunikation während der Arbeitszeit genutzten Kommunikationsstrukturen als normativ zu bezeichnen. Diese bislang anhand von Beschreibungen und Beobachtungen dargestellten Kommunikationsstrukturen sollen nun mithilfe einer Kombination

²¹ Gemeint sind hier kurze Besprechungen innerhalb der Besatzung.

²² Manchmal auch explizit Bridge Team Management genannt.

verschiedener Konzepte, zu denen die prototypischen Kommunikationsnetzwerke (Leavitt, 1951; Shaw, 1964), die Kern-Peripherie-Struktur (Cummings & Cross, 2003) sowie der strukturellen Löcher (Burt, 2004) zählen, als Netzwerkstruktur dargestellt werden.

Zunächst scheinen die Entscheidungs- und Kommunikationsstrukturen an Bord dem Kommunikationsnetzwerk des Rads zu ähneln, in dem einer zentralen Position Teilinformationen ausgehändigt und von ihr bearbeitet werden, um anschließend die Lösung oder Entscheidung an die peripheren Positionen zurückzugeben, die diese dann umsetzen.

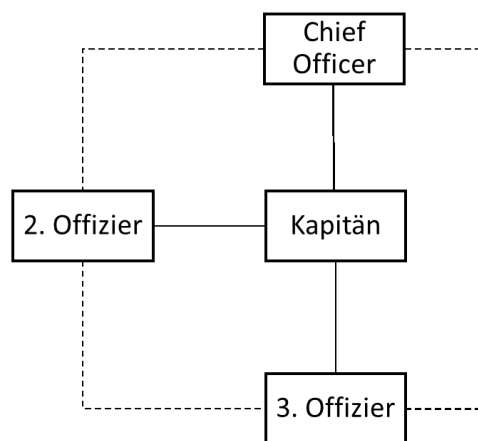


Abbildung 5: Kommunikationsstruktur auf der Brücke

Auf der Brücke selbst gilt scheinbar diese Struktur des Rads, mit dem Kapitän im Zentrum und den anderen Mitgliedern der Brückenbesatzung in der Peripherie. Sämtliche die Schiffsführung betreffenden Entscheidungen werden nur in Absprache mit dem Kapitän getroffen. Auf vielen Schiffen ist der Kapitän nur sehr selten nicht auf der Brücke anwesend (Gerstenberger & Welke, 2004), gleichzeitig sind die Möglichkeiten der Wachoffiziere zur Kommunikation untereinander durch das Schichtsystem stark begrenzt, so dass sie kaum Gelegenheit zu einem direkten Austausch finden können. Eine der wenigen Möglichkeiten des direkten Austauschs zwischen den Offizieren bilden die kurzen „Wachübergaben“, die jedoch meistens ohne viel Kommunikation in Form eines Kommens des einen und Gehens des anderen Offiziers ablaufen. Die in der Darstellung der Struktur des Rads angenommenen fehlenden Kommunikationsverbindungen zwischen den einzelnen Positionen in der Peripherie erscheinen hier möglich, die Darstellung der Struktur in Abbildung 5 trägt der Möglichkeit der

kurzen Interaktionen während der Wachübergaben mittels der gestrichelten Verbindungen Rechnung.

Im Maschinenraum erscheint eine eindeutige Zuordnung zu einer der prototypischen Strukturen schwieriger. Zwar gibt es auch hier eine klare Hierarchie mit dem Chief Engineer an der Spitze über die weiteren Ingenieursränge bis hinunter zu den Ratings, doch gilt zumindest den obigen Beschreibungen der Arbeit in diesem Bereich folgend eher ein kollegiales Miteinander, zumindest unter den Ingenieuren. Darüber hinaus ist das Schichtsystem im Maschinenraum weniger stark ausgeprägt als das auf der Brücke, so dass sich die Möglichkeit zur Kommunikation miteinander bietet. Dementsprechend scheint im Maschinenraum unter den Ingenieuren eine einigermaßen offene Kommunikation stattzufinden, die sich aber nicht auf die Ränge der Ratings erstreckt. Ebenfalls von Bedeutung scheint hier die Zuordnung der einzelnen Positionen zu den Räumlichkeiten des Arbeitsbereichs zu sein: Die Ingenieure sind häufig im klimatisierten Maschinenkontrollraum zu finden, den sie nur zu in der Regel kurzen Routineüberprüfungen oder im Falle von Reparaturen für längere Zeit verlassen, während die Ratings für die wenig komplexen aber häufig durchzuführenden Wartungsarbeiten im lauten und heißen Maschinenraum zuständig sind. Diese führen sie nach Anweisungen des Chief Engineers oder des zweiten Ingenieurs aus. Für die Ingenieure kann also eine Struktur angenommen werden, innerhalb derer alle möglichen Kommunikationsverbindungen auch genutzt werden, ähnliches gilt für die im Maschinenraum tätigen Ratings, auch wenn die Häufigkeit ihrer Kommunikation wohl unter dem Lärm ihres Arbeitsumfelds leiden dürfte. Zwischen diesen beiden Gruppen innerhalb des Arbeitsbereichs bestehen demnach zwar auch Kommunikationsverbindungen, diese werden jedoch nicht in derselben Häufigkeit genutzt wie die innerhalb der jeweiligen Hierarchiegruppen. Die so entstehenden Strukturen lassen sich nicht eindeutig einem der prototypischen Kommunikationsnetzwerke zuordnen, vielmehr scheint eine Kombination zweier vollständiger Netzwerke vorzuliegen, zwischen denen weniger häufig genutzte Verbindungen, vergleichbar mit den „arm's length ties“ (Uzzi, 1996, p. 694), bestehen. In Abbildung 6 werden diese unterschiedlichen Nutzungshäufigkeiten durch gestrichelte Linien für die weniger oft genutzten Verbindungen dargestellt.

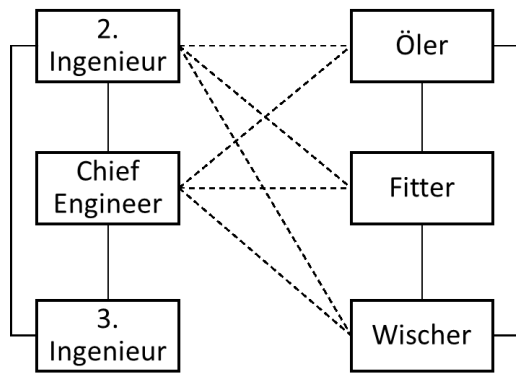


Abbildung 6: Kommunikationsstruktur im Maschinenraum

Bleibt schließlich noch die Kommunikation innerhalb der Deck-Besatzung, bei der ein egalitäres Arbeitsverständnis zu einer offenen Kommunikation beizutragen scheint. Zwar nimmt der Bosun hier eine Führungsrolle ein, wird aber während der Arbeit als *primus inter pares*²³ wahrgenommen (Sampson, 2013; Sampson & Thomas, 2003a). Dementsprechend sollte das Kommunikationsnetzwerk in diesem Arbeitsbereich von vielen Kommunikationsverbindungen zwischen den einzelnen Besatzungsmitgliedern geprägt sein, wie in Abbildung 7 dargestellt²⁴.

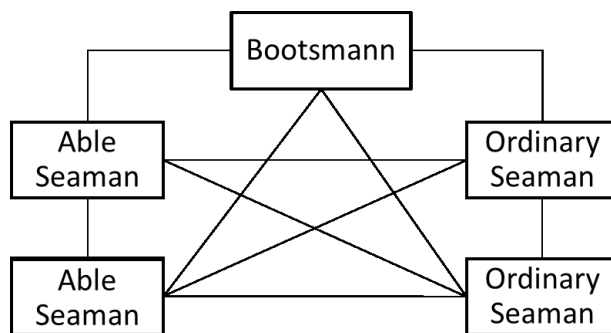


Abbildung 7: Kommunikationsstruktur an Deck

Nachdem grundlegende Muster der Kommunikation innerhalb der einzelnen Arbeitsbereiche beschrieben wurden, soll nun die Kommunikation zwischen den Bereichen näher beschrieben werden. Der Hierarchie an Bord folgend, steht der Kapitän hier im Zentrum; von seiner Position aus werden alle wichtigen Entscheidungen getroffen. Seine direkten Informationszuträger sind der Chief

²³ Lat. „Erster unter Gleichen“

²⁴ Der Übersichtlichkeit halber wird in dieser Abbildung auf die Darstellung der Kadetten verzichtet. Diese gehören nominell auch der Deck-Besatzung an.

Engineer und der Chief Officer, die auch für die Durchführung der von ihm getroffenen Entscheidungen in den Bereichen Maschinenraum und Deck, vermittelt über den Bosun, zuständig sind. Auch sind Absprachen zwischen Chief Engineer und Chief Officer in der Praxis nicht unüblich (Sampson, 2013). Weder im formalen Organigramm (siehe Abbildung 4) noch in den an Bord gemachten Beobachtungen bestehen Kommunikationsverbindungen zwischen den Bereichen Deck und Maschinenraum. Hieraus ergibt sich eine Kommunikationsstruktur aus Kapitän, Chief Officer und Chief Engineer, bei der der Kapitän zwar aufgrund seiner hierarchischen Befugnisse im Zentrum steht, eine Verbindung zwischen den beiden peripheren Positionen des Chief Officers und des Chief Engineers aber nicht ausgeschlossen ist. Zwischen Kapitän und Deck-Besatzung besteht keine direkte Kommunikationsverbindung, diese führt von der Position des Chief Officers zum Bosun. Ansonsten bestehen zwischen Brücke und Deck sowie Maschinenraum und Deck keinerlei Kommunikationsverbindungen, hier liegen strukturelle Lücken vor. Die Position des Chief Officers überbrückt diese strukturellen Lücken und verfügt über die meisten direkten Kommunikationsverbindungen in andere Arbeitsbereiche. Wie Abbildung 8 zeigt, ist die Position des Kapitäns in dieser Struktur der bereichsübergreifenden Kommunikation nicht die Position mit dem höchsten Zentralitätswert. Diese Position hat der Chief Officer, auf dessen Vermittlung der Kapitän angewiesen ist, um mit der Deck-Besatzung zu kommunizieren.



Abbildung 8: Bereichsübergreifende Kommunikationsstruktur

Es ist hervorzuheben, dass während in den Kommunikationsstrukturen innerhalb der Arbeitsbereiche viele theoretisch mögliche Kommunikationsverbindungen offenbar auch genutzt werden, dies nicht für die Kommunikation zwischen den Arbeitsbereichen gilt, die über einige wenige Verbindungen erfolgt. Die in die bereichsübergreifende Kommunikation involvierten Positionen sind auch, mit

Ausnahme des Bosuns, in der Hierarchie weit oben angesiedelt. Bereichsübergreifende Kommunikation ist demnach eng mit der Hierarchie an Bord verbunden: Nur wer wichtig genug ist, hat auch die Möglichkeit Informationen aus anderen Bereichen zu erhalten und in diese weiterzugeben.

Die integrierte Kommunikationsstruktur der Teil-Besatzungen ist in Abbildung 9 dargestellt, wobei die fett dargestellten Verbindungen sich auf die bereichsübergreifende Kommunikation beziehen.

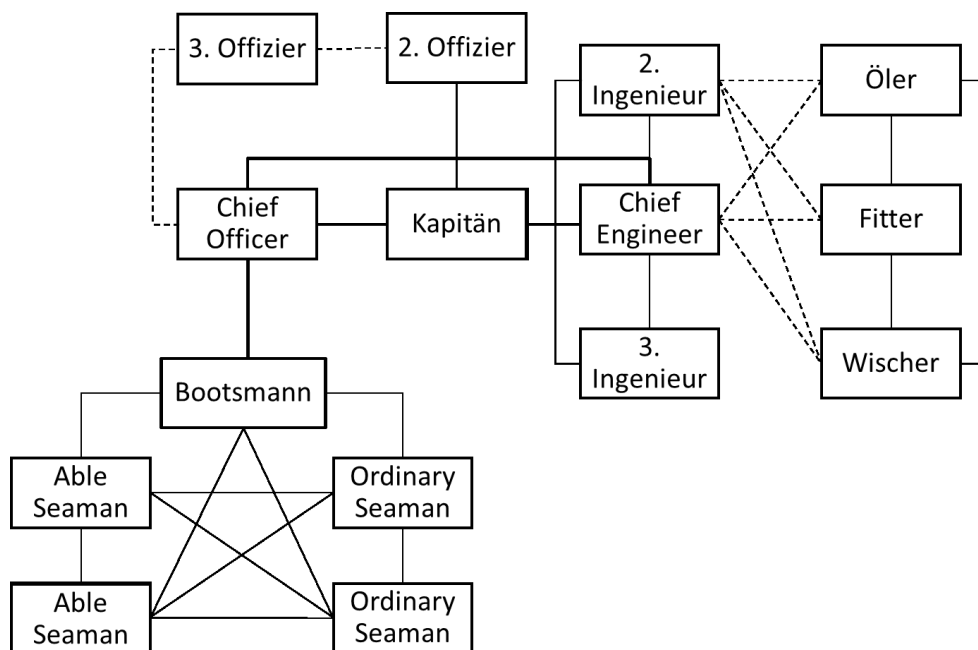


Abbildung 9: Kommunikationsstruktur einer Schiffsbesatzung

Die Zuspitzung auf wenige Rollen mit einer hohen Zentralität in Schiffsbesatzungen birgt ein Risiko für fehlerhafte Informationsübertragungen, da keinerlei Korrekturmöglichkeiten vorhanden sind. Wie Shaw (1964) feststellt, sind gerade zentrale Strukturen bei einer größeren Informationsmenge anfällig für Fehlentscheidungen, da alle Teilinformationen an einer Stelle integriert und die peripheren Positionen nur über den Ausgang des Entscheidungsprozesses informiert werden. Gleichzeitig fehlen in der Peripherie die umfassenden Informationen um eventuelle Fehlentscheidungen zu korrigieren. Die bereichsübergreifende Kommunikation ist immer ein Dialog der Führungspositionen. Dieser Dialog wird etwa dann notwendig, wenn Entscheidungen über die Schiffsführung anstehen, für die der Kapitän Informationen aus den verschiedenen Arbeitsbereichen benötigt. Informationen etwa über den Zustand der Ladung oder die vorhandene Leistungsfähigkeit der Maschine sind ange-

sichts einer schwierigen Wetterlage wichtig für die weitere Routenplanung des Schiffs, sie stehen dem Kapitän aber nur indirekt, über die Vermittlung von Chief Officer und Chief Engineer zur Verfügung, darüber hinaus ist auch der Bosun hervorzuheben, der als Vermittler zwischen Deck-Besatzung und Chief Officer fungiert. Für eine sichere und effektive Schiffsführung ist es zudem hilfreich, wenn in den einzelnen Arbeitsbereichen auch relevante Informationen aus den jeweils anderen Bereichen ankommen, damit die Teilbesatzungen notwendige Abstimmungen vornehmen und sich der aktuellen Situation anpassen können. Dabei ist nicht nur der Informationsfluss zum Kapitän von Bedeutung, sondern auch der vom Kapitän in die einzelnen Arbeitsbereiche: Plant der Kapitän in nächster Zeit eine harte Kursänderung müssen eventuell aus Sicherheitsgründen Schweißarbeiten an Deck eingestellt und Werkzeug sicher verstaut werden; soll der nächste Hafen früher erreicht werden, weil die Reederei einen günstigeren Liegeplatz sichern konnte, müssen im Maschinenraum die notwendige Leistung sichergestellt und eventuelle Wartungsarbeiten auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden. Sind diese Informationen kommuniziert worden, kann die Besatzung aufgrund ihres geteilten Situationsbewusstseins der aktuellen Lage entsprechend handeln und aufgrund geteilter mentaler Modelle über die Abläufe in verschiedenen Situationen notwendige Handlungen antizipieren und koordiniert ausführen. Wenn die Kommunikation innerhalb der Besatzung funktioniert, wenn also Informationen weitläufig geteilt werden, sind auch die Voraussetzungen für geteilte Kognitionen und somit auch einer effektiven Leistung der Besatzungsmitglieder gegeben. Ob sich diese Strukturen auch aus Sicht der Seefahrer so darstellen, wie bislang hier und in der Literatur beschrieben, ist noch nicht systematisch untersucht worden.

Wie allerdings zahlreiche Unfallberichte zeigen, funktioniert Kommunikation an Bord nicht immer, so wird in Unfallberichten der Verlust des Situationsbewusstseins auf der Brücke oft als Folge des Zusammenbruchs oder des Ausbleibens der Kommunikation beschrieben (Lützhöft et al., 2011). Hier stellt sich die Frage, inwiefern die an Bord herrschenden alltäglichen Kommunikationsstrukturen im Rahmen einer kritischen Situation, in der ein schneller Informationsfluss notwendig ist, zielführend sind. Es ist schwer vorstellbar, dass Besatzungsmitglieder, die über Monate hinweg kaum mitei-

inander kommunizieren oder nur über eine designierte Vermittlerposition überhaupt Informationen austauschen, angesichts einer kritischen Situation in der Lage sind, offen über Arbeitsbereiche und Hierarchiegrenzen hinweg miteinander zu kommunizieren. Insbesondere in der Kommunikation zwischen Arbeitsbereichen kommt es darüber häufig zu Missverständnissen, die sowohl sprachliche als auch technische und umweltbedingte Gründe haben (Pyne & Koester, 2005); etwa die eingeschränkte Verständlichkeit bei der Verwendung von Walkie-Talkies in einer sehr lauten Umgebung. Während Sprachschwierigkeiten in der Literatur ausführlich beschrieben sind (Marcom, 1999; Rojo-Laurilla, 2006; Sampson & Zhao, 2003), sind die Kommunikationsstrukturen an Bord und ihre potenzielle Fehleranfälligkeit kein Gegenstand wissenschaftlicher Analysen. Sie werden kaum infrage gestellt, vielmehr scheinen sie als Resultat der Seefahrtstradition und Ausdruck einer eigenen Berufskultur (Shea, 2005) hingenommen zu werden.

Bevor ich die während der Arbeit an Bord stattfindende Kommunikation im nächsten Kapitel näher untersuche, gehe ich noch näher auf das Sozialleben an Bord ein.

Zusammenleben an Bord

Das Schiff ist in erster Linie als Arbeits- und nicht als Wohnort konzipiert: Während es für die Arbeit an Bord zahlreiche Vorschriften, Checklisten und Standards, wie etwa die vorgegebenen Rollen mit ihren klassischen Aufgabenbereichen oder die vereinfachte Sprache, gibt, die zumindest theoretisch auch überprüft werden können, gilt dies für das Zusammenleben nicht. Die Gestaltung des Zusammenlebens ist der Besatzung überlassen, es gibt keinerlei äußere Eingriffe oder Vorgaben, (Sampson, 2013). Dabei ist das Zusammenleben an Bord für viele Besatzungsmitglieder nicht einfach, in vielen Fällen scheint es eher ein Nebeneinander-Leben zu sein, mit dem die wenigsten Beteiligten wirklich zufrieden sind. Ebenso wie in der internationalen Raumstation oder den Polar-Forschungsstationen, gilt für Schiffsbesatzungen, dass Arbeits- und Wohnort identisch, die Arbeitskollegen an Bord also nicht nur Kollegen, sondern auch Mitbewohner sind. Die durch eine erhöhte Effizienz des Be- und Entladens entstehende stetige Verkürzung der Liegezeiten eines Schiffs im Ha-

fen führt dazu, dass Besatzungen ihr Schiff mehr und mehr als eine isolierte Umwelt erleben, da sich die Möglichkeiten des Landgangs drastisch reduziert haben (Jensen et al., 2006; Sampson & Thomas, 2003b). Somit sind die Besatzungsmitglieder auch die einzig verfügbaren Sozialkontakte füreinander, weshalb Konflikte oder Verstimmungen während der Arbeitszeit eventuell also ihre Fortsetzung in der Freizeit finden, oder umgekehrt. Wie Forschungsergebnisse und Beobachtungen aus den isolierten Umwelten der Raumfahrt und der Polarstationen zeigen, kommt dem Sozialleben in isolierten Umwelten eine enorme Bedeutung für den Erfolg oder Misserfolg einer Mission, aber auch für die grundlegende Zufriedenheit aller Beteiligten zu (vgl. Kapitel 1).

Nach einer kurzen Beschreibung der Bedeutung von sozialen Beziehungen sollen im Folgenden wiederum auf Basis wissenschaftlicher Studien und eigener empirischer Untersuchungen neben den Auswirkungen der räumlichen Gegebenheiten in der Freizeit auf die Interaktionen an Bord auch die Konsequenzen der bereits die Arbeitszeit prägenden Hierarchie in dieser Hinsicht untersucht werden. Darüber hinaus wird auch auf die Rolle von Sprachschwierigkeiten und ihre Folgen für die Entstehung von sozialer Isolation und Subgruppen eingegangen.

Die Bedeutung sozialer Beziehungen

In der Freizeit stattfindende Kommunikation kann einerseits als Ergänzung zur während der Arbeit stattfindenden oder ausbleibenden Kommunikation fungieren, darüber hinaus kann sie zu einem Gefühl der Zusammengehörigkeit und zu sozialer Kohäsion beitragen, das schlussendlich auch der Effektivität der Besatzung zugutekommen sollte (Hackman, 1987).

Die für die Zusammenarbeit festgelegten Kommunikationsstrukturen gelten in der Freizeit nicht, den Besatzungen bieten sich hier also Möglichkeiten des bereichsübergreifenden Austauschs, die während der Arbeitszeit nicht gegeben sind. Dem unter anderem von Perrow (1992) formulierten Gedanken folgend, wonach Besatzungen im Idealfall als Team funktionieren sollten, kann die Freizeit zur Entwicklung bereichsübergreifender geteilter Kognitionen genutzt werden, indem die Besatzungsmitglieder miteinander reden (McComb, 2008). In der Freizeit können sich Besatzungsmitglie-

der über Wissensbestände, Expertisen, Fertigkeiten, Gewohnheiten und Vorlieben auszutauschen. Der kommunikative Austausch zu diesen Themen stellt eine Grundlage der Entwicklung eines Teammitgliedermodells dar (Cannon-Bowers et al., 1993), also einer kognitiven Struktur, in der die Besatzungsmitglieder Wissen über ihre Kollegen speichern. Hier kann die Kommunikation etwa dazu dienen, neues Wissen über die Expertisen anderer Besatzungsmitglieder zu erlernen oder eventuell fehlerhafte Vorstellungen über die Kompetenzen eines Teammitglieds zu korrigieren. Weiß etwa der Chief Engineer, dass einer der ihm unterstellten Ratings von der Wartung einer bestimmten Anlage des Maschinenraums überfordert ist, kann er die anstehenden Wartungsarbeiten im Maschinenraum dementsprechend planen und den Rating für andere Aufgaben vorsehen. Neben der Entwicklung eines Teammitgliedermodells kann die Freizeit auch dazu genutzt werden, alle Besatzungsmitglieder auf den aktuellen Stand hinsichtlich der aktuellen Routenplanung zu bringen. Kennen alle Besatzungsmitglieder die Ankunftszeit im nächsten Hafen sowie die voraussichtliche Liegezeit, können sie sich besser darauf einstellen und eventuelle Landgänge oder Anrufe in die Heimat planen.

Die durchschnittliche Vertragslaufzeit eines Seemanns beträgt etwa sechs Monate, einige Verträge werden auch für mehr als ein Jahr geschlossen. Während dieser Vertragszeit sind die Besatzungsmitglieder nur unregelmäßig in Kontakt mit Familien und Freunden: Drahtlose Internetverbindungen oder Handy-Empfang sind nur in Küstennähe oder im Hafen möglich²⁵, auf See steht nur ein kostspieliges Satellitentelefon zur Verfügung, ähnliches gilt für die Satelliten-Internetverbindung, die meistens nur vom Kapitän für den E-Mailverkehr mit der Reederei verwendet wird. Nun rekrutiert sich der Personenkreis, mit dem Menschen wichtige private Belange besprechen, üblicherweise aus dem engeren Familienumfeld sowie aus Personen, zu denen sie eine langjährige Freundschaft pflegen (McPherson, Smith-Lovin & Brashears, 2006). Diese Form des Austauschs ist auch eine der maßgeblichen Quellen des Zugehörigkeitsgefühls (Baumeister & Leary, 1995). Über sechs Monate oder länger hinweg steht den Besatzungsmitgliedern genau dieser Personenkreis nur sehr unregelmäßig als Gesprächspartner zur Verfügung, aufgrund von Zeitverschiebung und Schichtarbeit erfolgt der Aus-

²⁵ Aus diesem Grund verfügen Seefahrer oft über eine beeindruckende Auswahl an SIM-Karten nahezu aller Länder, die sie bereits besucht haben.

tausch oft über asynchrone Medien wie E-Mails, was neben einer Zeitverzögerung auch das Fehlen aller para- und nonverbalen Informationen bedeutet. Baumeister und Leary (1995) argumentieren, dass eine solche Form der Kommunikation nicht ausreicht, um das Zugehörigkeitsbedürfnis zu befriedigen. Für den direkten Dialog bleiben einem Besatzungsmitglied schließlich nur die eigenen Kollegen.

Ein Austausch in der Freizeit kann darüber hinaus auch als Kompensation genutzt werden: Die während der Arbeitszeit gegebenen Möglichkeiten zur direkten Interaktion mit Kollegen führen zu einem klaren Kern-Peripherie-Muster bei dem davon auszugehen ist, dass sich die Peripheriepositionen nicht integriert fühlen. Wie bereits die frühen Kommunikationsexperimente von Leavitt (1951) zeigen, sind Personen in peripheren Positionen weniger engagiert und haben weniger Freude an ihren Aufgaben. Personen, die im Arbeitsalltag wenig Gelegenheit zum Gespräch mit anderen haben, etwa weil sie sich im lauten Maschinenraum eher durch Handzeichen als durch sprachliche Äußerungen verständigen, bietet die Freizeit Möglichkeiten eines freieren Austauschs. Im freien Austausch miteinander kann so eine Sozial- oder Beziehungsstruktur entstehen (Tuckman, 1965), über die die Besatzungsmitglieder dann auch ein Gefühl der Zugehörigkeit zueinander entwickeln können. Kommunikation und Austausch in der Freizeit kann somit ein wichtiges Mittel zur Herstellung des Zugehörigkeitsgefühls einzelner zur Besatzung darstellen.

Wohnen und Freizeitgestaltung an Bord

Während meines Aufenthaltes an Bord der *Sylt* wurde mir schnell deutlich, dass die in der Besatzung vorhandenen Rollen in der Freizeit ihre Fortsetzung finden, die Hierarchie innerhalb der Besatzung blieb zu jeder Zeit und in jedem Bereich erhalten. Deutlich wird dies etwa in der Anordnung der Wohnräume auf dem Schiff, die ziemlich exakt die Hierarchieverhältnisse wiedergeben: Die Wohnräume, von der Besatzung Kammern genannt, sind über mehrere Etagen auf dem Schiff verteilt, wobei in der Hierarchie höher stehende Personen Kammern in den höheren Etagen bewohnen. Kapitän, Chief Engineer und Chief Officer wohnen in großen, großzügig ausgestatteten Kammern direkt unter-

halb der Brücke. Die Kammern verfügen oft über einen eigenen Fernseher mit DVD-Player, getrennte Schlaf- und Wohnräume sowie eine höherwertige Möblierung. In der Etage darunter wohnen die anderen Offiziersgrade, deren Kammergröße und -ausstattung wiederum den Rang widerspiegelt; die Kammer des zweiten Wachoffiziers ist größer als die des dritten. Wiederum eine weitere Etage darunter wohnen die erfahrenen Ratings, hier genießt der Bosun den Luxus der größten verfügbaren Kammer, die umliegenden Kammern werden von Vollmatrosen oder Facharbeitern, etwa dem Elektriker, bewohnt. Bleiben schließlich noch die jungen Ratings sowie die ganz unten in der Hierarchie stehenden Kadetten, die sich die unterste Wohnetage teilen. Anders als in früheren Zeiten der Seefahrt ist eine Doppelbelegung von Kammern mittlerweile sehr unüblich geworden. Durch die Verkleinerung der Besatzungen über einen längeren Zeitraum hinweg, steht auf den meisten Handelsschiffen für jedes Besatzungsmitglied eine eigene Kammer zur Verfügung (Ellis, 2009). In einer großangelegten Befragung von 1.533 Seefahrern zur Unterbringung auf Handelsschiffen gaben nur 14% an, dass sie eine Kammer mit einem anderen Besatzungsmitglied teilen mussten, wobei die Mehrheit dies als störend empfand (Ellis et al., 2012). Die weiter unten liegenden Kammern sind deutlich kleiner und weniger gut ausgestattet als die höher gelegenen, ein Fernseher ist hier etwa extrem selten zu finden (Ellis et al., 2012). Gerade auf Containerschiffen gilt, dass nur die Kammern der oberen Etagen dauerhaft über Tageslicht verfügen, direkt vor den Fenstern der unten liegenden Etagen werden üblicherweise Container aufgetürmt, so dass nur wenig natürliches Licht seinen Weg in die Kammer findet. Gleichzeitig sind diese Kammern dem Maschinenraum näher, weshalb die von der Maschine ausgehenden Vibrationen hier auch stärker sind. Ellis et al. (2012) stellen hinsichtlich der Wohnverhältnisse auf Frachtschiffen fest, dass nahezu auf allen Schiffen die Kammern an Bord klimatisiert sind, die Steuerung der Klimaanlage jedoch zentral für alle Kammern durch den Kapitän erfolgt. Zudem stellen die Autoren fest, dass auch die Leuchtintensität der künstlichen Lichtquellen in den Kammern in der Regel nicht regulierbar ist, Licht kann an- oder ausgeschaltet, aber nicht gedimmt werden. Die Ergebnisse der Studie von Ellis et al. (2012) sprechen dafür, dass in der Hierarchie höher stehende Rollen tendenziell eine größere Kontrolle über ihren Wohnraum ausüben können.

Außerhalb der Kammern ist die Hierarchie in der Freizeit allgegenwärtig, sie teilt den zur Verfügung stehenden Raum entlang unsichtbarer aber den Besatzungsmitgliedern stets bewussten Linien in Offiziers- und Rating-Bereiche (Sampson, 2013). Mahlzeiten an Bord werden in der Messe eingenommen, die aus zwei Räumen besteht, der Offiziers- und der Mannschaftsmesse. Auch hier zeigen sich üblicherweise die schon für die Ausstattung der Kammern geltenden Qualitäts- und Platzunterschiede: Die Offiziersmesse ist mit bequemerer Sitzgelegenheiten versehen und bietet den Offizieren relativ mehr Platz als die Mannschaftsmesse. Wenn sie keine Zeit haben, sich zwischen Schichtende und Essensbeginn umzuziehen, nehmen Offiziere ihre Mahlzeit bisweilen in der Mannschaftsmesse zu sich, während Ratings die Offiziersmesse nur nach Aufforderung betreten (Sampson & Thomas, 2003a). Da die Messen auch als Aufenthaltsräume genutzt werden, stehen hier üblicherweise auch außerhalb der Essenszeiten warme und kalte Getränke sowie Snacks zur Verfügung, darüber hinaus sind die Messen mit Fernsehgeräten, DVD-Sammlungen und Büchern ausgestattet, paradoxerweise aber oft nicht mit bequemen Stühlen oder Sesseln, die man üblicherweise in einem Aufenthaltsraum vermuten würde (Ellis et al., 2012). Die Hälfte der von Ellis et al. (2012) Befragten gaben an, dass ihnen eine Karaoke-Maschine zur Verfügung stand, die vor allem bei philippinischen Seeleuten sehr beliebt zu sein scheint:

Die meisten, die Filipinos haben sich dann abends auch getroffen und haben sich einen Tag vorher halt noch ihre Dinger da bestellt und da haben sie sich dann, Karaoke halt. Das war denen halt. Karaoke ist bei denen halt sehr beliebt, da sitzen die dann wirklich. Da sitzen die dann wirklich von achtzehn Uhr bis... (Kadett in einem Fokusgruppeninterview)

Darüber hinaus betonen Ellis et al. (2012), dass eine hohe Varianz hinsichtlich weiterer Ausstattungsmerkmale und Freizeitmöglichkeiten besteht, die unter anderem vom Typ des Schiffs, Baujahr und Bauland abhängig ist. Die folgende Beschreibung kann durchaus als repräsentativ für die Anzahl an Möglichkeiten der Freizeitgestaltung an Bord betrachtet werden:

Auf dem Schiff gibt es an Freizeiteinrichtungen einen Fitnessraum mit Heimtrainer, Hantelbank und Boxsack (eine mit Planen gefüllte und mit Klebeband zusammengehaltene Eigenkonstruktion), darüber hinaus noch einen Raum in dem eine Tischtennisplatte steht. Zwei arg benutzte und mit Klebeband zusammengehaltene Schläger liegen neben einem Ball auf der Platte, der Offizier weist darauf hin, dass es sich hierbei um den letzten verbliebenden Ball an Bord handelt. Man müsse nun halt vorsichtiger spielen. (Eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Die *Sylt* verfügte darüber hinaus auch noch über einen kleinen Swimming-Pool, der allerdings nicht mit Wasser gefüllt war und den kein Besatzungsmitglied jemals benutzt hatte, was typisch für die Handelsseefahrt zu sein scheint (Ellis, 2009).

Das Freizeitangebot an Bord ist auf wenige Alternativen und Räume beschränkt, weshalb sich viele Besatzungsmitglieder mit ihren Computern zurückziehen um damit Musik zu hören, alleine Filme zu schauen oder Spiele zu spielen.

Beim Mittagessen haben wir mit [dem dritten Offizier] geredet. Er sagte, dass jeder an Bord seinen besten Freund hat: Den Laptop! (Feldaufzeichnungen, *Rügen*)

Gemeinsame soziale Aktivitäten an Bord gibt es selten, doch auch zu den wenigen Gelegenheiten in denen sie stattfinden, bleiben hierarchische Grenzen relevant.

Der dritte Offizier zeigt uns eine Bilderserie über seine Äquatortaufe: „Die Mannschaft hat sich als Meerjungfrau, Neptun und Teufel verkleidet und wir mussten verschiedene Aufgaben lösen. Wissenstest, durch mit Schmieröl gefüllte Tonnen kriechen, einen symbolischen Äquator aus Holz zerhacken. Dann gab es eine Seewasserdusche und jeder trank ein Glas Seewasser. Ich bin meinem Kapitän sehr dankbar, dass er das alles organisiert und möglich gemacht hat. Er hat uns sogar Urkunden gebastelt.“ (eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Räumlich sind Freizeitaktivitäten dabei immer auf frei zugängliche Deckbereiche oder die Mannschaftsbereiche beschränkt (Sampson, 2013). Darüber hinaus sind alle sozialen Aktivitäten, wie der

beschriebene Äquatortaufe anlässlich der ersten Äquatorüberquerung einiger Besatzungsmitglieder, zu großen Teilen vom Gutdünken des Kapitäns abhängig, der nicht nur über die Ansetzung der Aktivitäten, sondern auch über die Ausgabe alkoholischer Getränke entscheiden kann (Sampson & Thomas, 2003a). Hier zeigt sich eine deutliche Parallele zu den weiter oben beschriebenen Stationschefs der Polarstationen, deren Befugnisse ähnlich weit gelagert sind (siehe Kapitel 1). Wie in den Forschungsstationen bestimmt auch auf dem Schiff die Beziehung zwischen Besatzung und Kapitän maßgeblich darüber, wie sich das Zusammenleben gestaltet und wie es empfunden wird.

Hierarchie

Für den Kapitän gilt, dass er zu jeder Zeit für das Schiff und somit auch für die Besatzung verantwortlich ist, also auch in seiner Freizeit. Deshalb ist ihm daran gelegen, zu jeder Zeit über die Vorgänge auf der Brücke informiert zu sein, auch wenn er nicht anwesend ist:

[Der Kapitän]zeigt mir [in seiner Kammer]die Software, die er zur Verfolgung seines Schiffes und der Schiffsdaten verwendet [es handelt sich um eine auf mehr oder weniger legalem Weg erworbene Software mit zugehörigem GPS-Empfänger]. Ich frage ihn, ob es sich damit also um eine für die Reederei nicht existente Software handelt. Er nickt und antwortet: „Irgendwie muss ich doch von meiner Kabine aus das Schiff verfolgen können. Bei all dem Papierkram, den ich hier erledigen muss – hier stehen ja mehr Ordner als auf der Brücke – bekomme ich ja sonst nichts mit. Wie gesagt: Ich brauche die Babycam.“

[Beobachter stellt Frage nach der Wunschausstattung für eine Schiffsbrücke.] Er [der Kapitän] hätte gerne eine Kamera auf die Brücke gerichtet, damit er wisse, was oben passiert: „Für Babys gibt es das ja. Besorgte Eltern können ihre Kinder damit überwachen. Eine Babycam – für die Babys da oben, übertragen in meine Kabine, das wäre gut.“ (Eigene Feldaufzeichnungen, Sylt)

Die Bezeichnung der Wachoffiziere als überwachungsbedürftige Babys und die Gleichsetzung seiner Rolle mit der eines besorgten Elternteils fügt sich in die oben beschriebene Führungserwartung einiger Besatzungsmitglieder des Kapitäns als eine Art strengen, aber wohlwollenden Vater der

Besatzung. Da der Kapitän zu keiner Zeit seine Rolle ablegen kann, verwundert es nicht, dass ihm viele Besatzungsmitglieder nach Möglichkeit aus dem Weg gehen oder in seiner Gegenwart sehr vorsichtig mit ihren Äußerungen sind, wie (Sampson, 2013, p. 107) feststellt: „If the captain enters the gym, others will leave.“ Dies gilt sowohl für die Arbeitszeit als auch für die Freizeit:

Das Gespräch [mit dem dritten Offizier während dessen Brückenwache] endet quasi als der Kapitän wieder die Brücke betritt und sich an einen Schreibtisch begibt um am Computer zu arbeiten. Im Vorbeigehen grüßt er kurz, der Offizier, der vorher noch sehr gelöst erzählt hat, steht plötzlich sehr viel gerader als vorher und spricht auch deutlich leiser. (Eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Mit dem zweiten Ingenieur unterhalten wir uns [nach Ende seiner Schicht in der Offiziersmesse] über verschiedene Themen. Was auffällt ist eine Verhaltensänderung in Anwesenheit des Kapitäns: Der sonst sehr extravertierte Ingenieur spricht dann deutlich leiser und blickt immer über die Schulter um nachzusehen, ob der Kapitän noch im Raum ist. Erst als der Kapitän den Raum verlassen hat, sitzt er weiter zurückgelehnt in seinem Stuhl und erzählt wieder freier. (Eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Angesichts des oben skizzierten umfassenden Kontroll- und Autoritätsanspruchs des Kapitäns ist ein solches Verhalten wenig verwunderlich. Gleichzeitig ist jedoch hervorzuheben, dass sich dieses Verhalten eben nicht nur auf die Arbeitszeit erstreckt, wo man seinem Vorgesetzten die eigene Professionalität und Geschäftigkeit zeigen will, sondern auch auf die Freizeit einen Einfluss hat. Dabei gilt oft auch für die Besatzungsmitglieder, deren Arbeits- und Freizeit relativ klar geregelt ist, dass die Freizeit auch unplanmäßig vorbei sein kann:

„[...] also ich war als Kadett irgendwie immer, entschuldige, der Arsch vom Dienst. Also man wusste immer genau, ich hatte [...] ein Telefon auf der Kammer und wir hatten einen ersten Offizier der hat mich ziemlich getriezt: Der hat mich ständig nachts, tags, immer angerufen. Du weiß einfach, ich kann nie, ich kann einfach auf meiner Freiwache, es ist nicht meine Zeit, ich kann

nicht sagen ich schlafe jetzt, nein. Der Typ kann mich immer anrufen, mich immer rausklingen und ich muss immer dahin kommen [...]“ (Kadett in einem Fokusgruppeninterview)

Die Hierarchie und die Rollenverteilung wirken also auch auf das Zusammenleben ein. Eine echte Privatsphäre oder Freizeit scheint es an Bord nicht zu geben, da der Kapitän, zumindest theoretisch, sogar jederzeit Zutritt zu den Kammern der Besatzungsmitglieder hat (Sampson & Thomas, 2003a)²⁶. Festzuhalten ist hierbei auch, dass die Rolle des Kapitäns in dieser Hinsicht herausragend ist, der soziale Umgang mit dem in der Hierarchie nur wenig unter dem Kapitän stehenden Chief Engineer wird oft als entspannter beschrieben (Sampson, 2013): Aufgrund der weniger ausgeprägten Verantwortung für alle Schiffsbereiche fällt es dem Chief Engineer demnach manchmal leichter, sich mit den anderen Besatzungsmitgliedern auszutauschen und über so etwas wie soziale Beziehungen zu verfügen. Diese Beziehungen bestehen nur sehr selten zwischen Offizieren und Ratings, das Hierarchiegefälle wird auch hier gewahrt. Im Hinblick auf die Rolle des Kapitäns sind aber selbst diese Beziehungen sowohl aus der Sicht des Kapitäns als auch aus der der übrigen Besatzungsmitglieder oft nur schwer vorstellbar. Aber auch abseits der Hierarchiespitze werden soziale Kontakte in der Freizeit kritisch betrachtet, teilweise werden sie als Gefahr für die eigene Autorität dargestellt:

Und dann gibt's dann zum Beispiel Leute mit denen man sich gut versteht, die vielleicht unter einem stehen und dann heißt es, ja gut, wenn wir an Bord sind und Arbeit zu tun ist, dann hast du mal ein bisschen drauf zu hören, was ich sage und wenn nicht, dann kann man da gern drüber reden, wenn man im Hafen ist. Dass man sagt okay, man geht mal ein Bier trinken. Das ist dann schon ein Unterschied, da muss man dann auch drauf achten, dass die Leute dann versuchen das zu vermischen, oder dann irgendwie einen zu untergraben, in irgendeiner Art und Weise. (Kadett in einem Fokusgruppeninterview)

Bemerkenswert ist bei dieser Aussage, dass sie von einem Kadett stammt, dessen berufliches Ziel die Rolle eines Wachoffiziers ist, der also zum Zeitpunkt des Interviews noch am unteren Ende der

²⁶ Wobei ein solches Verhalten in der Praxis offenbar höchst selten ist, das Betreten der Kammer eines Besatzungsmitglieds ohne vorherige explizite Einladung gilt als Tabubruch.

Hierarchie stand. Der Befragte antizipiert jedoch bereits seine zukünftige Rolle und gibt dabei wohl auch das Rollenverständnis wieder, das er während seiner Ausbildung gelernt und erlebt hat. Sampson (2013) vermutet, dass die Globalisierung des Arbeitsmarktes die Hierarchiegrenzen sogar noch verstärkt hat, da Offiziere und Ratings häufig in verschiedenen Nationen rekrutiert werden, so dass die ohnehin schon in alle Lebensbereiche hineinwirkende Hierarchie zusätzlich noch durch Nationalitätsgrenzen hervorgehoben wird. So besteht oft eine Kommunikationsbarriere zwischen Offizieren und Ratings, die dazu führt, dass auch grundlegende Informationen nicht ausgetauscht werden. Dies wird insbesondere dann deutlich, wenn ein Mitglied der „Offiziersnation“ als Kadett zur Ausbildung an Bord ist, während die übrigen Ratings aus einer anderen Nation stammen:

Bei mir war es so, ich war vormittags auf Deck und am Abend, also nachmittags, mittags bis Nachmittags, abends auf der Brücke dann. Und da habe ich dann meistens erfahren, wann wir einlaufen, wie die Reise überhaupt weiter geht und die Filipinos wussten das nicht und dann am nächsten Morgen gleich: „Was ist denn morgen, was ist denn morgen“ oder „Wo kommen wir denn überhaupt an“ oder so was. Also da war es halt wirklich andersherum, dass ich dann meistens mehr wusste und dann alles über mich erfragt wurde und ich überhaupt gar nicht wusste, was darf ich denn jetzt schon preisgeben und was nicht und ja. (Kadett in einem Fokusgruppeninterview)

Während die Ratings, mit denen er am Vormittag zusammen arbeitete, keinerlei Informationen über Ankunftszeit und -ort erhielten, teilten die Offiziere dies dem interviewten Kadett während seiner Anwesenheit auf der Brücke freimütig mit. Bemerkenswert erscheint auch der Nachsatz hinsichtlich der „Preisgabe“ dieser Informationen, so als ob es sich hier um ein Wissen handelt, dass den Ratings besser vorenthalten werden sollte. Darüber hinaus wird hier die absolute Abgrenzung zwischen Offizieren und Ratings in der Freizeit deutlich, denn offenbar bestand für die Ratings keinerlei Möglichkeit, diese recht basalen Informationen nach dem Ende ihrer Schicht einfach zu erfragen, die Hierarchie bildet eine scharfe Trennlinie, auch in der Freizeit. Überwunden werden kann diese Trenn-

linie nur in außergewöhnlichen Konstellationen, in denen einzelne Ratings und die Mehrheit der Offiziere derselben Nationalität angehören. In diesem Zusammenhang sind auch die von Sampson (2013) während ihrer Feldforschungen angestellten Beobachtungen illustrativ, wonach Besatzungen in einigen Fällen während der Freizeit die Hierarchiegrenzen entlang von Nationalitäten neu ziehen: In der aus Schweden und Philippinern bestehende Besatzung des Container-Frachters Eclipse wurde den vier philippinischen Offizieren von den in der Hierarchie höher stehenden schwedischen Offizieren der Offiziersstatus vorenthalten. Dies äußerte sich unter anderem darin, dass die Philippiner keinen Zugang zu den Computern an Bord erhielten und dazu angehalten wurden, in der Mannschaftsmesse mit den anderen Philippinern zu essen. Während für die schwedischen Offiziere damit die Grenzen klar gezogen waren, fanden sich die philippinischen Nachwuchsoffiziere in einer Situation der sozialen Isolation wieder, in der sie aufgrund ihrer Nationalität von den Offizieren nicht anerkannt wurden und aufgrund ihres Offiziersrangs von den übrigen Ratings gemieden wurden (vgl. Sampson, 2013, p. 112). Kahveci et al. (2002) konnten Phänomene dieser Art während ihrer Forschungsreisen häufiger beobachten und kommen zu dem Schluss, dass viele Seefahrer die unterschiedlichen Wirtschaftsverhältnisse ihrer Herkunftsländer häufig in Form von neo-kolonialistischen Strukturen reproduzieren.

Sprache und Isolation

Innerhalb der Gruppe der Ratings scheint eine regelmäßige gemeinsame Abendgestaltung nicht ungewöhnlich zu sein, sei es durch die bereits angesprochene Karaoke-Maschine oder im Rahmen eines Computerspiels zu dem die Laptops der Kadetten mit LAN-Kabeln vernetzt wurden. Eine solche Regelmäßigkeit wie für die Abendgestaltung der Ratings kann es innerhalb der Gruppe der Offiziere schon wegen des herrschenden Schichtdienstes kaum geben (Sampson, 2013), hier sind weder in eigenen Aufzeichnungen noch in der Literatur ähnliche Veranstaltungen zu finden. Allerdings scheint auch innerhalb der Abendgestaltung der Ratings eine Tendenz zur Subgruppenbildung entlang verschiedener Kriterien stattzufinden:

Ich hab das ja erlebt, beide Seiten auch, Marine und die Handelsschiffahrt ich meine, dass das in erster Linie die Sprache ist. Durch diese Barriere bilden sich eben kleine Grüppchen, die die gleiche Sprache sprechen, die vielleicht die gleichen Aufgabenbereiche haben oder so was und das spaltet die Besatzung an sich in kleinere Teile auf und das ist das größte Problem finde ich. Die Sprache einfach. (Kadett in einem Fokusgruppeninterview)

„Es gibt Schiffe auf denen war ich mit, da haben die Filipinos, drei Filipinos waren an Bord, die haben eigentlich nur unter sich gearbeitet, unter sich ihr Tagalog gesprochen und aus irgendwelchen Gründen, angeblich ist wohl der Grund, dass sie auch vom Crewing Agent so eingenordet wurden ‚Nehmt keinen großen Kontakt auf zu den restlichen Leuten‘ wurde mir gesagt von einem.“ (Kadett in einem Fokusgruppeninterview)

Neben der gemeinsamen Sprache, die von beiden Befragten erwähnt wird, führt einer der Befragten hier zusätzlich auch den gemeinsamen Aufgabenbereich als Grundlage für die Entstehung von geschlossenen Cliquen in der Freizeit an, eine Beobachtung die auch Sampson und Thomas (2003b) während ihrer Forschungsreisen machen konnten. Sampson und Thomas (2003b) stellen die von ihnen beobachtete soziale Isolation vieler Seefahrer nicht zuletzt auch als mögliches Sicherheitsrisiko dar: Einerseits besteht durch den Rückzug die Gefahr, wichtige Informationen vielleicht zu spät zu erfahren, andererseits kann soziale Isolation als Risikofaktor für Depression und Suizid gewertet werden. Sowohl Depressionen als auch Suizide sind unter Seefahrern weiter verbreitet als in der normalen Bevölkerung, wobei die Suizidhäufigkeit in offiziellen Statistiken wohl eher unterschätzt wird, da auf See verschollene Seeleute zumeist als Unfallopfer betrachtet werden (Iversen, 2011, 2012). Auch in der Entstehung von sozialer Isolation ist die Rolle der gemeinsamen Sprache nicht zu unterschätzen:

Am meisten vermisst habe er [der dritte Offizier] an Bord seine Sprache, da niemand da war, mit dem er Russisch sprechen konnte. Mit den anderen Crewmitgliedern ins Gespräch zu kom-

men sei ebenfalls sehr schwierig gewesen: „Wer will schon mit einem Russen, der kaum Englisch kann, reden, wenn er Leute mit der eigenen Sprache hat?“ (eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)

Bei der hier beschriebenen Fahrt befand sich der dritte Offizier noch in der Rolle eines Kadetten und hatte sein Heimatland zum ersten Mal in seinem Leben verlassen. Ausbildungsverträge von Kadetten laufen üblicherweise über sechs Monate, die hier dargestellte soziale Isolation erstreckte sich also über einen erheblichen Zeitraum und ist keinesfalls eine Seltenheit auf Schiffen mit multinationalen Besatzungen. Laut seinen eigenen Aussagen verbesserte sich seine Situation nach etwa drei Monaten, als ein weiterer russisch-sprachiger Kadett an Bord kam. Der fehlende Kontakt zu Freunden und Familie wird von vielen als sehr schmerzhaft empfunden, aufgrund der oberflächlichen Beziehungen zu den Kollegen gibt es auch selten Möglichkeiten über diese Schwierigkeiten zu reden. Die Arbeitswelt ist von einem klassischen Maskulinitätsbild geprägt (Thomas, 2003), in dem etwa die Diskussion von Beziehungsproblemen nur in Form von Anekdoten akzeptiert ist und das Ansprechen intimer Details mit Schwäche gleichgesetzt wird.²⁷

So erklärt sich auch ein nur auf den ersten Blick überraschendes Phänomen, wonach sich Seefahrer gegenüber mitreisenden Forschern in Gesprächen sehr offen zeigen und auch unvermittelt sehr private Angelegenheiten berichten (Sampson, 2013; Sampson & Thomas, 2003a). Zum einen bemühen sich die mitreisenden Forscher um ein Verständnis des Gegenübers, zum anderen belasten Gespräche mit Außenstehenden weder die tägliche Zusammenarbeit noch können sie sich auf anstehende Leistungsbeurteilungen auswirken. Auf Schiffen ohne Möglichkeit zur Interaktion mit Außenstehenden sind demnach für viele Seefahrer die Möglichkeiten des Austauschs sehr beschränkt, viele ziehen sich in ihre Kammern zurück und verbringen ihre Freizeit zu großen Teilen allein (Sampson & Thomas, 2003b)²⁸. Da die Vertragslaufzeiten der einzelnen Besatzungsmitglieder in der Regel nicht aufeinander abgestimmt sind und sich die Zusammensetzung der Besatzung in jedem Hafen ändern

²⁷ Homosexualität an Bord ist offenbar nicht ungewöhnlich. Sie wird toleriert und meistens als offenes Geheimnis behandelt. Allerdings liegen bislang in dieser Hinsicht kaum Studien vor (Turgo, 2015).

²⁸ In dieser Hinsicht entspricht das zu beobachtende Verhalten an Bord den im vorangegangenen Kapitel dargestellten Ergebnissen zu Verhaltensweisen unter Isolationsbedingungen von Altman et al. (1971), wonach der soziale Rückzug eine nicht untypische Reaktion auf Isolation darstellt.

kann, haben viele Seefahrer scheinbar nur wenig Lust, intensive soziale Kontakte zu pflegen: Für sie steht schon zu Beginn ihres Dienstantritts auf einem Schiff fest, dass sie in der aktuellen Personenkongstellatation nur über den kurzen Zeitraum einer Überschneidung ihrer Vertragslaufzeiten zusammenarbeiten werden, ihr nächster Vertrag führt sie wahrscheinlich auf ein anderes Schiff mit einer anderen Besatzung. Darüber hinaus empfinden es viele Seefahrer als anstrengend, längere Unterhaltungen in einer Fremdsprache zu führen (Sampson & Zhao, 2003). Sollten zwischen Seefahrern Freundschaften für die Dauer ihres gemeinsamen Dienstes auf einem Schiff entstehen, gibt es wenig Hinweise darauf, dass diese auch darüber hinaus erhalten werden (Gerstenberger & Welke, 2004; Sampson, 2013).

Zusammenfassung

Aus den hier bislang dargestellten eigenen Beobachtungen, Interviewziten und weiteren Forschungsergebnissen ergibt sich ein deutliches Bild: Für die Besatzung hat die Arbeit Vorrang vor allen anderen Belangen, eine Trennung von Arbeit- und Privatsphäre findet auf dem Schiff nicht statt. Aufgrund dieser fehlenden Trennung der Sphären werden auch die Gespräche der Besatzungsmitglieder untereinander zumeist auf unverfängliche Themen beschränkt. Persönliche Belange werden kaum miteinander besprochen, ebenso werden Themenfelder wie Politik und Religion von vielen Seefahrern als Gesprächsthemen von vornherein ausgeschlossen (Kahveci et al., 2002). Das Primat der Arbeit gegenüber allen anderen Aktivitäten an Bord (Sampson & Thomas, 2003b) bedeutet für viele Seefahrer ein stark eingeschränktes Sozialleben, bei dem eigene Bedürfnisse nicht immer erfüllt werden:

„Superficial contact and emotional isolation on board are [...] the price they pay for survival in a very challenging, confined, and tedious environment.“ (Sampson, 2013, p. 122)

Das Auslassen ganzer Themenbereiche in alltäglichen Gesprächen führt zu einer Art sozialer Vermeidungsstrategie in der Gesprächsführung, die dem von Baumeister und Leary (1995) formulierten Bedürfnis nach einer bedeutungsvollen Zugehörigkeit entschieden zuwiderläuft. Personen mit

einem stark ausgeprägten Zugehörigkeitsbedürfnis geraten so schnell in einen Zustand der Unzufriedenheit, der, wie die Ergebnisse von Palinkas und Suedfeld (2007) zeigen, die Entstehung von Depressionen oder anderen psychischen Störungen begünstigt. Gleichzeitig ist es auch wenig wahrscheinlich, dass ein stets unzufriedenes Besatzungsmitglied bereit ist, mehr als „Dienst nach Vorschrift“ zu erledigen. Angesichts eines hierarchischen Systems, das wenig bis gar keine Rücksicht auf die in der Hierarchie weiter unten stehenden Besatzungsmitglieder nimmt, besteht vielmehr die Gefahr, dass diese ihrer Unzufriedenheit durch Sabotageakte Ausdruck verleihen (Analoui, 1995). Folgerichtig kämen die wenigsten Seefahrer auf die Idee, ihr Schiff als „zu Hause“ oder die Besatzung als echte Gemeinschaft zu bezeichnen, für sie ist es in erster Linie ein Arbeitsort und eine Gelegenheit Geld zu verdienen (Sampson, 2013):

[Gespräch mit Chief Engineer beim Abendessen] Er erzählt ein wenig über seine bisherige Karriere und fasst seinen Beruf kurz und prägnant zusammen: „Als mein erstes Kind geboren wurde, war ich auf See. Als mein zweites Kind geboren wurde, war ich auf See. Als die Kinder in die Schule kamen, war ich auf See. Ich sehe meine Kinder und meine Frau kaum. Dieser Job ist nicht gut. Nur das Geld, das ist gut.“ (Eigene Feldaufzeichnungen, *Sylt*)²⁹

Hierin besteht auch ein potenziell bedeutsamer Unterschied zwischen den als Vergleich angeführten Umwelten aus der Raumfahrt und Polarforschung: Astronauten durchlaufen ein extrem anspruchsvolles Auswahlverfahren zu dem auch zahlreiche psychologische Testverfahren gehören und empfinden ihren Beruf als eine Auszeichnung, für sie geht es bei ihrer Arbeit nicht um rein finanzielle Motive. Ähnliches gilt für die Forscher, die ihre Aufenthalte in den Forschungsstationen zum einen als wichtigen Schritt in ihren Forschungsarbeiten sehen, die aber ihre Erfahrungen und Erlebnisse als persönlich bereichernd bezeichnen und sich oft weitere Aufenthalte wünschen (Palinkas & Suedfeld,

²⁹ In einigen Gemeinden, in denen große Teile der zumeist männlichen Bevölkerung in der Handelsseefahrt arbeiten, haben die Angehörigen elaborierte Unterstützungssysteme zur Selbsthilfe entwickelt, die dazu beitragen die Abwesenheit der Männer zu kompensieren. Teilweise funktionieren diese so gut, dass es bei der Wiederkehr der Männer zu Konflikten kommen, da diese ihren gewohnten Platz in der Familie wieder einnehmen wollen oder sich angesichts der offenkundigen Autonomie ihrer Familie überflüssig fühlen (vgl. Fajardo, 2011; Galam, 2015; Kahveci et al., 2002; Sampson, 2013).

2007; Wood et al., 2000). Inwiefern diese Unterschiede in der Auswahl der Beteiligten sowie in ihrer Motivation die Vergleichbarkeit zur Handelsseefahrt beeinträchtigen ist bislang noch nicht untersucht worden. Es scheint jedoch plausibel anzunehmen, dass die sehr oberflächlichen Selektionskriterien in der Seefahrt, die zumeist rein wirtschaftlicher Natur sind, eher dazu führen, dass Personen mit psychischen Vorbelastungen ihren Dienst ohne viel Vorbereitung antreten und unter der Isolation an Bord sehr viel stärker leiden.

Aufgrund der Vorrangstellung der Arbeit und der Wahrnehmung des Schiffs als Arbeits- und nur in zweiter Linie als Wohnort, wird von den Besatzungsmitgliedern zumeist wenig Energie und Aufwand in das Sozialleben investiert, viele ziehen ein rein kollegiales Verhältnis vor. In vielen Fällen wäre der Aufbau von Freundschaften auch mit einem erheblichen Aufwand verbunden: Oft spricht nur ein Bruchteil der Besatzungsmitglieder die gleiche Sprache, das Englischniveau ist häufig nur unzureichend. Gelingende Kommunikation unter diesen Umständen würde also oft erst die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses, eventuell sogar einer neuen gemeinsamen Sprache voraussetzen, was in der Historie der Seefahrt keinesfalls ausgeschlossen war (Mack, 2013). Angesichts der aus der hohen Arbeitsbelastung und ständigen Übermüdung resultierenden Erschöpfung vieler Besatzungsmitglieder und den ständig wechselnden Zusammenstellungen der Besatzungen der modernen internationalen Handelsseefahrt kann erscheint es jedoch unwahrscheinlich, dass Seefahrer die Zeit und den Willen hierzu haben.

In vielen Darstellungen der Auswirkungen der Globalisierung wird deren positiver Effekt auf die bislang armen Regionen der Welt und die sich bietenden Möglichkeiten zum Aufstieg betont. Demnach wird die Welt im Zuge der Globalisierung gleicher indem insbesondere die arme Bevölkerung reicher wird (Friedman, 2008; Zakaria, 2009)³⁰. Bezogen auf den Arbeitsmarkt für Seefahrer scheint die Globalisierung jedoch eher Ungleichheit zu fördern (Sampson, 2013): Die scheinbar weit verbreitete Rekrutierung von Deck-, Maschinenraum- und Brücken-Besatzung aus jeweils unterschiedlichen

³⁰ Zakaria (2009) beschreibt dies als den „Aufstieg der Anderen“. Dieser Aufstieg ist dabei aber nicht an einen Abstieg der bisherigen Spitzenreiter, insbesondere der Vereinigten Staaten, gebunden, sondern führt zu einer ausgeglichenen, „flachen Welt“ (Friedman, 2008).

Regionen der Welt führt im Zusammentreffen mit dem traditionellen Rollensystem im Arbeitsalltag eher zu einer Stärkung der hierarchischen Beziehungen und somit auch einer größeren professionellen Distanz zwischen den Besatzungsmitgliedern. Da die Arbeit das alles bestimmende Element an Bord ist, wirkt diese professionelle Distanz auch in der Freizeit fort, wo sie sich als persönliche Distanz manifestiert.

Finden sich Gruppen innerhalb der Besatzung zwischen deren Mitgliedern engere soziale Beziehungen oder sogar Freundschaften entstehen, scheint für deren Bildung der gleiche Grundsatzsatz wie für Freundschaften an Land zu gelten: Gleich und Gleich gesellt sich gern, oder das Homophilie-Prinzip (McPherson et al., 2001). Als Ähnlichkeitsmerkmale, die für eine Subgruppenbildung von entscheidender Bedeutung sind und eine Integration aller Besatzungsmitglieder verhindern nennt Sampson (2013) Rang, Nationalität, Sprachbarrieren sowie Berufskultur, wobei mit letzterer die Zugehörigkeit zu verschiedenen Arbeitsbereichen gemeint ist. Dem Homophilie-Prinzip folgend, bleiben Offiziere und Ratings jeweils eher unter sich, suchen Philippiner eher die Nähe zu anderen Philippinern, reden Schweden eher mit Norwegern und verbringen Mitglieder der Deck-Besatzung Zeit eher miteinander als mit Besatzungsmitgliedern, die im Maschinenraum arbeiten.

Wie aus mehreren Darstellungen hervorgeht, sind Rang, Nationalität und Arbeitsbereich nicht unabhängig voneinander, Angehörige einer bestimmten Nationalität arbeiten häufiger in denselben Arbeitsbereichen und bekleiden auch eher ähnliche Ränge (Ellis et al., 2012; Fajardo, 2011; Kahveci et al., 2002). Bei einigen typischerweise in der Literatur zu findenden Merkmalen anhand derer Faultlines und auch Homophilie untersucht worden sind, ist die Frage nach der Salienz dieser Merkmale aus Sicht der Gruppenmitglieder gestellt worden (Meyer et al., 2011). Im Zusammenleben an Bord scheint sich die Frage nach der Salienz von Hierarchie nicht zu stellen, da diese immer und überall, beim Essen, in der Unterbringung oder in der Freizeitgestaltung als eine Konstante des Alltags präsent ist. Nationalität hingegen scheint ein weniger eindeutiges Merkmal darzustellen, insbesondere wenn eine regionale Nähe gegeben ist, etwa im Fall der auf der *Sylt* beobachteten Crew aus Ukrainern

und Russen, da in diesen Fällen oft eine gemeinsame Verständigung möglich ist. Darüber hinaus erscheint es plausibel, dass sich ein ukrainisches und ein russisches Besatzungsmitglied vor dem Hintergrund einer ansonsten überwiegend asiatisch-stämmigen Besatzung dem Homophilie-Prinzip folgend auch als ähnlich wahrnehmen. Sprachliche Barrieren³¹ sind wiederum ein für alle Besatzungsmitglieder deutlicher wahrnehmbares Merkmal, da zur Überbrückung der Barriere in eine Fremdsprache gewechselt werden muss, während die Kommunikation mit Personen aus demselben Sprachraum oder Sprechern derselben Muttersprache von vornherein leichter fällt. Die Einteilung der Besatzung in die verschiedenen Arbeitsbereiche findet sich auch recht prominent in der Freizeit wieder, etwa in der Tatsache, dass Brücken- und Deck-Besatzung unterschiedliche Räumlichkeiten der Freizeitgestaltung nutzen, da auf der Brücke nur Offiziere und an Deck ausschließlich Ratings arbeiten. Während es einige Beobachtungen über den Austausch zwischen Offizieren der Brücke und des Maschinenraums gibt, ist die Frage des Austauschs und der Kommunikation zwischen Ratings der Deck- und Maschinenraum-Besatzung bislang noch nicht näher betrachtet worden. Prinzipiell stehen beiden Gruppen die gleichen Freizeitmöglichkeiten zur Verfügung, es ist jedoch nicht auszuschließen, dass sprachliche Barrieren zwischen ihnen existieren. Da die genannten Merkmale offenbar zumindest teilweise korreliert sind, scheint es angemessen, von potenziellen Faultlines innerhalb der Besatzung auszugehen (Lau & Murnighan, 1998), die aufgrund des Homophilie-Prinzips entstehen und aufrecht erhalten werden.

Auch wenn die Verständigung an Bord leichter fällt, etwa in der nur aus Russen und Ukrainern bestehenden Besatzung der *Sylt*, fiebert jedes Besatzungsmitglied dem Vertragsende und somit der Möglichkeit, Kontakt mit alten Freunden und der Familie zu haben, entgegen:

³¹ Während Sprache und Schwierigkeiten in der Verständigung in der Literatur häufig als einer der Hauptgründe für Schwierigkeiten in Zusammenarbeit und -leben genannt werden (Östermann, 2007; Sampson & Zhao, 2003; Winbow, 2002), gibt es einen auffälligen Mangel an Studien in denen kulturelle Unterschiede und ihre Auswirkungen auf den Bordalltag dargestellt werden (Lützhöft et al., 2011). Werden kulturelle Unterschiede als relevante Faktoren in Betracht gezogen, basieren sie zumeist auf fragwürdigen Modellen, die aus anderen Arbeitsbereichen auf die Seefahrt übertragen werden (mehr dazu bei Knudsen & Froholdt, 2009).

Er [ein Kadett] fragt uns, wann wir nach Hause kommen. „Heute oder morgen“. Wir stellen ihm dieselbe Frage. „Three weeks long time.“ Es stellt sich heraus, dass er bereits seit ca. fünf Monaten an Bord ist und gerne heim möchte, wie eigentlich fast jeder hier. (Feldaufzeichnungen, Sylt)

Leben an Bord möchte kaum jemand, die meisten sind nur zum Arbeiten da.

Reflexion

Die Arbeitswelt der Seefahrt ist, wie auch dieses Kapitel belegt, keineswegs unerforscht. Insbesondere ethnografisch orientierte Forschungsarbeiten, die auf mehrwöchigen, teilweise sogar mehrmonatigen teilnehmenden Beobachtungen basieren, gewähren Einblicke in den Alltag an Bord, die hier um eigene Beobachtungen und Aussagen aus Interviews ergänzt wurden. Das so entstehende Bild der Arbeitswelt und ihres Alltags beruht zu großen Teilen auf unmittelbar durch die Forscher wahrgenommenen oder ihnen erzählten und wiedergegebenen Begebenheiten. Somit sind sie in ihrer Entstehung eng an die konkreten Beobachtungs- und Interaktionsmöglichkeiten der Forscher geknüpft. Diese Möglichkeiten sind ihrerseits wiederum durch eben jene Faktoren geprägt, die auch das sonstige Zusammenleben und -arbeiten der Arbeitswelt bestimmen: Hierarchie, Sprache und Arbeitsbereiche.

Forscher werden an Bord als Gäste empfangen und durch ihre Anwesenheit Teil des Soziallebens der Besatzung. Ob und wie sie Kontakt mit der Besatzung treten, liegt maßgeblich in der Hand des Kapitäns, dessen Verantwortung für Schiff, Fracht und Besatzung auch die für Gäste umfasst. So wundert es nicht, dass in allen Forschungsreiseberichten den ersten Begegnungen mit dem Kapitän eine große Bedeutung für den weiteren Verlauf der Feldforschung beigemessen wird, denn ohne das Wohlwollen oder zumindest die Toleranz des Kapitäns bleibt die Besatzung den Forschern gegenüber skeptisch und wenig zugänglich (Sampson & Thomas, 2003a). Dies kann so weit führen, dass der Kapitän die grundsätzliche Durchführung der Forschungsarbeit verhindert:

In the course of the 16 day sea passage, he attempted to prevent her from talking with any member of the crew by instructing her not to talk with them, and telling them not to talk with her unless they wanted to 'end up in gaol'. She was accused of being a 'spy' (first commercial and later trade-union) and was banned from all areas of the ship except her cabin and the messroom where she was allocated a specific table alone. (Sampson & Thomas, 2003a, p. 183)

Der Kapitän ist auch in der Regel die einzige Person an Bord, die von der Reederei über die geplante Anwesenheit von Forschern an Bord informiert wird und die Besatzung im Voraus dahingehend informieren kann. Wie und in welchem Ausmaß er dies tut, bestimmt dementsprechend auch das erste Verständnis der Besatzung über die Anwesenheit der Forscher. Erst seine Zustimmung, die sich direkt als Information an die Besatzung oder indirekt, etwa durch das offensichtliche Einbeziehen der Gäste in Gespräche, äußern kann, signalisiert der Besatzung, dass er die Gäste zumindest zeitweilig als Teil der gemeinsamen Lebenswelt akzeptiert. Dass dies keineswegs selbstverständlich ist und Forschern oft Misstrauen entgegen gebracht wird, zeigen Beispiele wie das von Sampson und Thomas (2003a) beschriebene: Externe werden von der Besatzung gemeinhin mit offiziellen und kontrollierenden Tätigkeiten in Verbindung gebracht, weshalb im Umgang eher Zurückhaltung an den Tag gelegt wird.

Wie im obigen Beispiel auch deutlich wird, steht es dem Kapitän frei, über den Bewegungsraum der Forscher zu bestimmen, er kann den Zutritt zu einzelnen Bereichen des Schiffs untersagen. Die Gründe hierfür können durchaus vielfältig sein: Einerseits sind Schiffe zweifelsohne gefährliche Arbeitswelten und der Gedanke, dass sich Laien frei im Deckbereich bewegen, wo es häufig zu schweren Unfällen kommt, kann auch den der Forschung gegenüber wohlwollenden Kapitän dazu bewegen, hier eine Grenze zu ziehen. Andererseits kann der an der Glaubwürdigkeit zweifelnde und Forscher insgeheim doch für „Spione“ haltende Kapitän so auch direkte Kontrolle darüber ausüben, dass vermeintliche Missstände hinsichtlich der Sicherheit oder in anderen Bereichen von den Forschern

nicht bemerkt werden. Der Kapitän ist somit erster Gatekeeper³² der sozialen als auch der physischen Umwelt und kann den Forschern auf beiden Ebenen den Zugang erschweren oder erleichtern. Die Beziehungspflege zwischen Forschern und Kapitän ist somit von enormer Bedeutung, was wiederum dazu führt, dass die Forscher, so es ihnen erlaubt ist, sehr viel Zeit in der Nähe des Kapitäns auf der Schiffsbrücke oder in der Offiziersmesse verbringen.

Der Zugang in die anderen Bereiche des Schiffs steht damit zeitlich zumeist hinten an, während es auf der Brücke schon zu zahlreichen Gesprächen und Beobachtungen kommen kann. Aus Sicht der Besatzungsmitglieder werden die Forscher durch diese räumliche Zuordnung eher als der Gruppe der Offiziere zugehörig wahrgenommen, mit denen sie in der Regel auch mehr Merkmale teilen, als mit den Ratings. Ebenso wie eine Mehrzahl der Offiziere stammen die meisten Forscher aus westlichen Nationen und können sich zumindest grundlegend untereinander auf Englisch verständigen, wenn sich nicht sogar die Möglichkeit zum Austausch in der eigenen Muttersprache ergibt. Diese Zuordnung der Forscher in die Gruppe der Offiziere sowie die Ähnlichkeiten zwischen Forschern und Offizieren führen dazu, dass der Forschungszugang zu Offizieren, insbesondere denen auf der Brücke, in der Regel leichter fällt. Anfängliche Skepsis hinsichtlich der Rolle kann eventuell im Gespräch überwunden werden, viele Offiziere erklären dem interessierten Forscher auch gerne, was genau sie auf der Brücke tun und vor allem was an ihrem Arbeitsplatz alles verbessert werden müsste. Wie anders gestaltet sich da doch oft die gleiche Situation mit einem Rating:

„Als wir eine Woche an Bord eines großen Containerschiffes waren, griff der junge philippinische motorman, Victor Ronzales, eines Morgens in der Werkstatt des Maschinenraumes nach Heide Gerstenbergers Hand und tunkte ihren Zeigefinger zuerst in die Dose mit dem gröberen und dann in die andere mit dem feineren Schleifmittel. Er wollte ihr erklären, wie die Ventile für die Hilfsdiesel eingeschliffen werden. Für eine verbale Erklärung hätte sein Englisch nicht ausge-

³² Unter dem Begriff Gatekeeper werden in der Soziologie Personen oder Organisationen verstanden, die den Zugang zu Informationen, Märkten oder anderen Personen ermöglichen oder verwehren können (Foster, Borgatti & Jones, 2011).

reicht, aber auch er wollte dabei mitwirken, uns zu verdeutlichen, was, wie und warum sie etwas machen.“ (Gerstenberger & Welke, 2004, p. 9)

Wie die Autoren hier zeigen, verläuft die Kommunikation eher auf Ebene des Zeigens und Vormachens, nicht so sehr auf der sprachlichen. Sprachliche Äußerungen lassen sich jedoch deutlich leichter in das Forschungstagebuch übertragen und wiedergeben, als Episoden wie die hier beschriebene.

Der Lärm an Bord ist weiterer Faktor, der den Zugang vor allem zu den Wachoffizieren und dem Kapitän für viele Forscher vergleichsweise leicht macht. Wie schon im vorangegangenen Kapitel dargestellt, herrscht in einigen Bereichen des Schiffs ein enorm hoher Geräuschpegel, der normale Gespräche quasi unmöglich macht. Zuerst ist hier natürlich der Maschinenraum zu nennen, der auch nur mit Hörschutz betreten werden darf, darüber hinaus ist es jedoch auch an Deck alles andere als leise: Lüftung oder Klimaanlage sorgen in einigen Deckbereichen für ein dauerhaftes Grundrauschen, zusätzlich sind nahezu alle Arbeiten an Deck mit Lärm verbunden. Das ungeliebte Rostklopfen wird mit dem Hammer erledigt, es wird geschweißt und gesägt, auch hier oft mit Hörschutz. Somit sind beide Arbeitsbereiche nicht unbedingt günstig für Forscher, die neben der Tätigkeitsbeobachtung auch darauf aus sind, sich diese erläutern zu lassen. Vergleichsweise erscheint die Situation auf der Brücke deutlich forschungsfreundlicher.

Dies mögen Gründe sein, warum die meisten vorliegenden Studien (das vorangegangene Kapitel ist davon explizit nicht ausgenommen) zwar ein vielfältiges Bild der Arbeit und des Lebens auf See zeichnen, wobei die vielen Eindrücke jedoch tendenziell Offiziere im Fokus haben oder deren Sichtweisen wiedergeben.³³ Insbesondere hinsichtlich der Darstellung von Kommunikationsstrukturen muss dies problematisch bewertet werden: Im Rahmen der sozialen Netzwerkforschung konnte gezeigt werden, dass Personen in Führungspositionen oft Schwierigkeiten haben, real existierende Strukturen wiederzugeben (vgl. Burt et al., 2013). Dies deutet darauf hin, dass sich auch aus den bis-

³³ Eine bemerkenswerte Abweichung von diesem Schema bietet Fajardo (2011) mit einem Einblick in die Lebenswelt philippinischer Ratings und Offiziere.

lang hier zusammengesetzten Einzeleindrücken nur ein unvollständiges Gesamtbild ergibt, bei dem die oberen Hierarchieebenen klar, die unteren aber nur verschwommen konturiert sind. Wenn jedoch von der Zusammenarbeit der Besatzung als Team die Rede ist, wie sie von Perrow (1992) aber auch von der IMO (2011) gefordert wird, muss dieses Bild über Bereichs- und Hierarchiegrenzen hinweg vervollständigt werden.

Wie Kommunikation an Bord ablaufen sollte, ist ebenfalls im vorangegangenen Kapitel geschildert und dargestellt worden: Es gibt vorgegebene, funktionierende Kommunikationsstrukturen an Bord, die wie eine Checkliste angewendet werden können. Auch in Unfallberichten wird den vorgegebenen Kommunikationsstrukturen eine große Bedeutung beigemessen, wodurch sie wiederum auch in Forschungsarbeiten Eingang finden. In den auf diesen Berichten basierenden Studien wird wieder und wieder festgestellt, dass die Kommunikation in der internationalen Handelsseefahrt ein Problem darstellt; bei fast jedem Unfall wird in den Ermittlungen ihr Zusammenbruch oder zumindest ihre große Fehleranfälligkeit festgestellt (Lützhöft et al., 2011; Perrow, 1992).

Diese Sichtweise auf Kommunikation als Problemfeld ist sicherlich auch dem Erkenntnisinteresse geschuldet, mit dem an die Seefahrt herangetreten wird: Hier steht eher der Ausnahme- als der Normalfall im Mittelpunkt. Für auf Unfallberichte gestützte Forschung gilt dies grundsätzlich, aber auch in den auf teilnehmenden Beobachtungen basierenden Ethnographien werden eher kommunikative Missverständnisse und ihre tatsächlichen oder potenziellen Konsequenzen wiedergegeben, als Beispiele gelingender Kommunikation zwischen Chief Officer und Bosun. Da darüber hinaus zumindest auch Kapitäne und Offiziere auf Fragen darüber, wie Kommunikation bei ihnen an Bord funktioniert, mit Verweis auf die vorgegebenen Strukturen antworten, nehmen diese auch in den Felddaufzeichnungen vieler Forscher viel Raum ein und prägen dementsprechend auch den Blick auf die Arbeitswelt.

Es stellt sich allerdings die Frage, ob hier schlussendlich nicht der Blick auf die tatsächlichen Kommunikationsstrukturen durch die formal vorgegebenen hierarchischen Strukturen verstellt wird.

Gemeinhin wird Kommunikation nahezu vollständig als Ergebnis der hierarchischen Struktur beziehungsweise nur in Bezug zu ihr verstanden. Auf einem Schiff werden jedoch nicht nur Befehle weitergegeben, es kann durchaus Kommunikation zwischen „Tür und Angel“ stattfinden, in einem informellen Rahmen. Diese Form der Kommunikation, also eine von den hierarchischen Strukturen abweichende, wird in den vorliegenden Studien wenn überhaupt eher beiläufig erwähnt, etwa im Falle eines Elektrikers dessen Aufgaben ihn über das ganze Schiff führen und für den sich so zahlreiche Gesprächsmöglichkeiten mit vorbeilaufenden Besatzungsmitgliedern ergeben (Sampson, 2013). Während Hierarchie sicherlich wichtig für die Kommunikation an Bord ist, gilt es auch zu beachten, dass solche in einem Organigramm vorgegebenen Strukturen keineswegs die einzig in der Realität existierenden und genutzten Kommunikationskanäle abbilden, wie die Ergebnisse der sozialen Netzwerkforschung in Organisationen immer wieder belegen (Holzer, 2006).

Im Folgenden soll deshalb nun die Kommunikation innerhalb von Schiffsbesatzungen aus der Sicht aller Besatzungsmitglieder beschrieben werden, um so eine Annäherung an die alltägliche Kommunikation an Bord, abseits von Unfällen und bemerkenswerten Einzelsituationen, zu ermöglichen.

3. Strukturen und Determinanten der Kommunikation in multinationalen Besatzungen

Einleitung

In diesem Kapitel soll der Fokus anstatt auf spektakuläre kommunikative Ausnahmesituationen nun auf die alltägliche Kommunikation gerichtet werden. So soll ein quantifizierbares Bild der an Bord vorhandenen Kommunikationsbeziehungen entstehen, das anschließend mit den vorgegebenen hierarchischen Kommunikationsstrukturen verglichen und hinsichtlich möglicher Einflussfaktoren analysiert werden kann. Um dies umzusetzen, habe ich einen quantitativen methodischen Zugang gewählt, der auf netzwerk- und regressionsanalytischen Verfahren basiert. Das Ziel dieses Vorgehens ist die Darstellung allgemeiner kommunikativer Beziehungen, die die Sichtweise der Mitglieder von Besatzungen internationaler Handelsschiffe wiedergeben, sowie die Analyse dieser Beziehungen hinsichtlich einiger zentraler Determinanten. Zunächst erläutere ich die der Darstellung der Kommunikationsbeziehungen zugrunde liegenden Hintergründe und Fragestellungen, bevor ich näher auf Stichproben, Maße und Auswertungsmethoden eingehe. Anschließend stelle ich die Kommunikationsbeziehungen während der Arbeits- und Freizeit als Ergebnis einer Netzwerkanalyse dar. Darauf folgend gehe ich auf die Hintergründe der Analyse der Determinanten der Kommunikationsbeziehungen ein und stelle die mittels der Regressionsanalyse erzielten Ergebnisse vor. Eine inhaltliche Diskussion der Ergebnisse sowie deren Einschränkungen und möglichen Ableitungen erfolgt im nächsten Kapitel.

Fragestellung 1: Strukturen der Kommunikation

Im vorangegangene Kapitel habe ich dargelegt, wie Kommunikation an Bord, zumindest während der Arbeitszeit, aussehen sollte: Es gibt vorgegebene, die Hierarchie und Aufteilung in Arbeitsbereiche widerspiegelnde Strukturen. Gleichzeitig wissen wir aus Beobachtungen auf Schiffen und der Analyse von Unfallberichten, wie im Kapitel über die Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt dargestellt, viel über Fehler in der Kommunikation an Bord oder über ihren Zusammenbruch in kriti-

schen Situationen. Beide Wissensbestände sind dabei nicht unabhängig voneinander, bezieht sich doch der Zusammenbruch der Kommunikation nahezu immer auf den Zusammenbruch der vorgegebenen Kommunikationsstrukturen. Dabei wird angenommen, dass diese Strukturen vor dem kritischen Ereignis Bestand hatten und sie dementsprechend auch für die Kommunikation genutzt wurden.

Die Überprüfung dieser Annahme bildet den ersten Schwerpunkt dieses Kapitels. Hier soll geklärt werden, wie die Kommunikation an Bord aus Sicht der Besatzungsmitglieder abläuft. Beantwortet werden soll diese Fragestellung mithilfe der sozialen Netzwerkanalyse, die einen über Einzelbeobachtungen hinausgehenden Blick auf das Gesamtbild der Kommunikation innerhalb von Schiffsbesatzungen ermöglicht. Wie im Theoriekapitel dargestellt, kann die soziale Netzwerkanalyse nicht nur eingesetzt werden, um Strukturen zu beschreiben (Holzer, 2006; Jansen, 1999), durch sie können auch kommunikative Knotenpunkte (Espinosa & Clark, 2014) sowie strukturelle Löcher (Bizzi, 2013) innerhalb eines Netzwerks identifiziert werden. Folgende konkrete Fragen sollen hierzu mittels der sozialen Netzwerkanalyse untersucht werden: Inwiefern bilden die vorgegebenen Strukturen die tatsächlich stattfindende Kommunikation an Bord ab? An welchen Stellen unterscheiden sich die von den Besatzungsmitgliedern selbstberichteten Strukturen von den vorgegebenen? Wo gibt es potenzielle Engpässe innerhalb der Kommunikationsstrukturen?

Da die Arbeit an Bord alle anderen Aspekte des Lebens dominiert, wird der nicht direkt arbeitsbezogenen Kommunikation vergleichsweise wenig Raum in der Forschungsliteratur eingeräumt. In Unfallberichten spielt sie keine Rolle, da sie zumeist nicht unmittelbar an der Unfallentstehung beteiligt ist, wahrscheinlich aber auch, da sie nicht als sicherheitsrelevanter Faktor gilt. Aus einer Teamforschungsperspektive erscheint diese Annahme fragwürdig, sind in ihr doch Arbeits- und Sozialstruktur eines Teams eng miteinander verwoben (vgl. Kapitel 1). Die Eigenheit der Seefahrt, dass Arbeitskollegen auch das alleinige direkte soziale Umfeld bilden, wodurch eine strikte Trennung von Arbeits- und Privatleben kaum möglich erscheint, ist hinreichend beschrieben worden. Aus diesem Grund er-

scheint es mir sinnvoll, bei einer Beschreibung der Kommunikation an Bord auch den Bereich der Freizeit miteinzubeziehen. Während für die in der Arbeitszeit stattfindende Kommunikation feste Muster vorliegen, gilt dies für die Freizeit nicht. Deshalb erscheint es plausibel, dass sich Kommunikation hier anders gestaltet, da aufgrund der weniger starken räumlichen Trennung während der Freizeit der Kontakt zu Besatzungsmitgliedern aus anderen Arbeitsbereichen gesucht werden kann. Den Erkenntnissen der Forschung zur sozialen Ausgrenzung folgend, wäre es zu erwarten, dass ein möglichst breiter Austausch mit anderen Besatzungsmitgliedern als wünschenswert empfunden wird, da über eine Vielzahl an Kontakten eher das Bedürfnis nach Zugehörigkeit erfüllt werden kann (Baumeister & Leary, 1995; Williams, 2007). Andererseits ist es möglich, dass auch während der Freizeit direkte Arbeitskollegen eher unter sich bleiben, abgegrenzt vom Rest der Besatzung, so dass die Strukturen der Arbeit nahezu unverändert in die Freizeit übertragen werden. Aus Feldforschungsaufenthalten gibt es zwar Einzelbeobachtungen über das soziale Zusammenleben und den Alltag an Bord, auch zusammen genommen ergeben diese jedoch kein systematisches Bild darüber, wie sich Kommunikation in der Freizeit darstellt. Um der Frage nachzugehen, wie sich die nicht-arbeitsbezogene Kommunikation an Bord gestaltet, werde ich die soziale Netzwerkanalyse verwenden, mit dem Ziel ein allgemeines Bild der Kommunikation zwischen Besatzungsmitgliedern in der Freizeit nachzuzeichnen.

Ein allgemeines Bild der Kommunikationsstrukturen in der Arbeits- und Freizeit ist hier als ein Bild zu verstehen, das besatzungsübergreifende Strukturen wiedergibt. In der Erarbeitung dieses übergreifenden Bildes möchte ich mit den vorgegebenen Besatzungspositionen eine Besonderheit der Arbeitswelt nutzen: Wie dargestellt sind die an Bord eines Handelsschiffes vorhandenen Positionen, ebenso wie die ihnen zugeordneten Aufgaben, schiffsübergreifend nahezu identisch (vgl. Kapitel 2). Daraus ergibt sich, dass Kommunikationsbeziehungen zwischen Personen innerhalb einer Schiffsbesatzung auf einer abstrakteren Ebene auch als Kommunikationsbeziehungen zwischen Positionen verstanden werden können, da diese strukturell äquivalent sind (Borgatti, Mehra, Brass & Labianca, 2009). Im Rahmen der Netzwerkanalyse werde ich die innerhalb mehrerer Schiffsbesatzungen vor-

handenen individuellen Kommunikationsbeziehungen zwischen Personen auf der Ebene der Positionen strukturell zusammenfassen.

Das so erstellte positionsbasierte Kommunikationsnetzwerk aggregiert Kommunikationsbeziehungen von Personen aus zahlreichen verschiedenen Besatzungen und kann dazu genutzt werden, zwischen Einzelbeobachtungen und allgemeinen Tendenzen zu differenzieren, etwa hinsichtlich der Beobachtung von Sampson (2013), wonach sich der Chief Engineer in der Freizeit mehr mit der übrigen Besatzung austauscht als der Kapitän. Auch können so Berichte über Cliquenbildungen innerhalb von Besatzungen auf ihre strukturelle Allgemeingültigkeit hin betrachtet werden.

Methoden

Im Folgenden stelle ich zunächst den Prozess der Datenerhebung sowie den zur Erhebung der Daten verwendeten Fragebogen vor. Anschließend gehe ich auf die Stichprobe sowie die zur Auswertung der Daten verwendete Methode der sozialen Netzwerkanalyse ein.

Datenerhebung

Wie an verschiedenen Stellen dargestellt, ist der Forschungszugang in der Seefahrt schwierig. Insbesondere gilt dies, wenn als Resultat Aussagen über allgemeine Prozesse und Strukturen getroffen werden sollen; wenn also eine Stichprobe benötigt wird, die größer ist als die typische Besatzung eines Schiffs. Um möglichst viele Besatzungsmitglieder zur Teilnahme an dieser Studie zu gewinnen, habe ich daher darauf verzichtet, einzelne Besatzungen an Bord ihrer Schiffe aufzusuchen: Anstatt für jede Teilbefragung über mehrere Tage an Bord eines Schiffes zu gehen und die Besatzung so bis zum nächsten Hafen zu begleiten, habe ich mich für eine Datenerhebung während der Liegezeiten der Schiffe in Häfen entschieden. Nun sind diese Liegezeiten für viele Besatzungsmitglieder sehr arbeitsintensiv, was eine Bereitschaft zur Teilnahme an langwierigen Befragungen eher unwahrscheinlich erscheinen lässt. Während der Liegezeiten gibt es in einigen Häfen jedoch für Besatzungsmitglieder die Möglichkeit, Seamen's Clubs oder Seemannsmissionen innerhalb des Hafengeländes aufzusuchen, in denen sie die Möglichkeit haben, SIM-Karten für ihre Mobiltelefone zu kaufen, etwas zu

trinken oder Darts zu spielen – faktisch sind sie oft eine Mischung aus Kiosk und Aufenthaltsraum mit angeschlossener Bar. Diese Clubs oder Missionen werden gemeinnützig betrieben, in der Regel von kirchlichen Trägern, stehen aber explizit Seeleuten aller Nationalitäten und Religionen offen. Sie werden von Besatzungsmitgliedern aller Hierarchieebenen aufgesucht, die in ihren Arbeitspausen das eigene Schiff verlassen können und ein wenig Abwechslung suchen.

In zwei dieser Institutionen, in Hamburg sowie in Bremerhaven, wurden Befragungen durchgeführt, an denen insgesamt 123 Personen teilnahmen.³⁴ An der ersten Befragung im Winter 2012 in Hamburg nahmen 70 Personen teil, in der zweiten Befragung im Herbst 2013 in Bremerhaven konnten 53 Personen befragt werden. Die Befragung erfolgte mittels eines im Folgenden beschriebenen standardisierten Fragebogens. Im Gegenzug für ihren ausgefüllten Fragebogen erhielten die Befragten einen Getränkutschein, den sie direkt in der Mission einlösen konnten.

Methode der Datenerhebung: Fragebogen

Allen nun in diesem Kapitel folgenden Analysen und Ergebnissen liegt dieser zweiseitige Fragebogen zugrunde, der von allen Befragten schriftlich beantwortet wurde. Bei der Befragung in Hamburg lag der Fragebogen in sechs verschiedenen Sprachversionen³⁵ vor, bei der Befragung in Bremerhaven wurde aus logistischen Gründen nur die englischsprachige Version des Fragebogens verwendet. Angesichts der weit verbreiteten Berichte über Sprachschwierigkeiten in der internationalen Handelsseefahrt wurde darauf geachtet, den Fragebogen möglichst einfach und verständlich zu formulieren, zusätzlich halfen die bei der Befragung anwesenden Studierenden bei Verständnisfragen weiter.

³⁴ Die Befragungen fanden im Rahmen des Seminars „Methoden der interkulturellen Interaktionsforschung“ an der FSU Jena statt. Vor Ort erhoben wurden die Daten von Annegret Kießling, Jonas Kühl, Lara Martens, Jana Opitz, Daniel Pauw (Hamburg) sowie Teresa Kohl, Carolin Krasulsky, Maja von Lewartow Lewartowski, Lina Mayerli Zambrano González, Anne Zwiefelhofer (Bremen).

³⁵ Chinesisch, Deutsch, Englisch, Russisch, Spanisch, Tagalog; alle Übersetzungen erfolgten durch Muttersprachler.

Auf der ersten Seite des Fragebogens wurden Daten zur Person und beruflichen Situation des Befragten³⁶ erfasst. Zu diesen Angaben zählten neben Nationalität und Alter auch die Angabe der eigenen Position, die allgemeine Berufserfahrung sowie die Zeitspanne, die der Befragte bereits auf seinem gegenwärtigen Schiff tätig war. Anschließend konnten die Befragten noch angeben, auf welchem Schiffstyp sie zum Zeitpunkt der Befragung arbeiteten, wobei als Auswahlmöglichkeiten³⁷ Frachtschiff, Tanker, Massengutfrachter, Containerschiff, Kühlschiff, Fischereischiff sowie eine offene Antwortoption vorgegeben wurden. Darüber hinaus wurden die Befragten gebeten, ihre Muttersprache sowie alle weiteren von ihnen gesprochenen Fremdsprachen aufzulisten.

Die zweite Seite des Fragebogens ist auszugsweise in Abbildung 10 dargestellt. Die vorgegebene Matrix sollte von den Befragten zeilenweise ausgefüllt werden.

How often do you generally talk to ... on your current vessel?

Positionen:	Has the same mother tongue?	In your working hours (on-duty)?					In your leisure time (off-duty)?				
		Several times a day	Once a day	More than 3 times a week	Once a week	Never	Several times a day	Once a day	More than 3 times a week	Once a week	Never
Master	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chief Mate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2nd Mate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3rd Mate	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Chief Engineer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2nd Engineer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3rd Engineer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 10: Die zweite Seite des verwendeten Fragebogens (Auszug)

Die Zeilen wurden durch eine Auflistung aller üblicherweise an Bord eines Handelsschiffs vorhandenen Positionen gebildet, wobei üblicherweise mehrfach vorhandene Positionen auch mehrfach genannt wurden. Zusätzlich waren am Ende der Auflistung freie Felder vorhanden, um den Befragten gegebenenfalls zu ermöglichen, bei ihnen an Bord vorhandene Positionen zu ergänzen. In der ersten Spalte sollten die Befragten angeben, ob sie die gleiche Muttersprache sprachen wie die Person, die die am Anfang der Zeile genannte Position auf ihrem Schiff innehatte. Die zweite und dritte Spalte

³⁶ In der ersten Version des Fragebogens wurde die Frage nach dem Geschlecht der Befragten vergessen, im Verlauf der Befragung zeigte sich, dass dieses Versehen zu verschmerzen war: Unter den Befragten war zu beiden Befragungszeitpunkten keine Frau.

³⁷ Die Antwortmöglichkeiten entstanden in Anlehnung an die im Jahresbericht der Allianz (2012) vorgenommene Klassifikation von Schiffstypen.

waren über geschrieben mit der Frage „Wie häufig reden Sie üblicherweise mit ... auf Ihrem aktuellen Schiff?“, wobei sich „...“ wiederum auf die am Anfang der Zeile genannten Positionen bezog. Die zweite Spalte war zusätzlich mit „in Ihrer Dienstzeit“ überschrieben, die Befragten sollten hier also Angaben darüber machen, wie häufig sie mit den Positionsinhabern üblicherweise während ihrer Arbeitszeit redeten. Analog hierzu war die dritte Spalte mit „in ihrer Freizeit“ überschrieben. Als Antwortmöglichkeiten waren „mehrmals täglich“, „täglich“, „mehr als drei Mal in der Woche“, „wöchentlich“ und „nie“ vorgegeben. Die Antwortkategorien sind disjunkt und können ihrer Häufigkeit nach geordnet werden, so dass sie eine ordinale Antwortskala bilden (Bryman, 2012).

Stichprobe und Einordnung

Unter den Befragten sind Besatzungsmitglieder aller üblichen Schiffstypen vertreten, wie in Tabelle 1 dargestellt ist. Vergleiche mit der Weltflotte an Handelsschiffen zeigen einen geringen Anteil an Tankern, während der Anteil an Container-Frachtern deutlich höher ausfällt (Mitroussi, 2008; Sulpice, 2011). Es ist davon auszugehen, dass diese Abweichungen auf die für die Durchführung der Befragungen gewählten Häfen zurückzuführen sind, die beide auf den Umschlag von Containern ausgerichtet sind. Dies ist auch der Grund dafür, dass unter den Befragten keine auf Fischereischiffen tätigen Personen sind, die in anderen Studien als relevante Gruppe identifiziert worden sind (Allianz, 2012).

Tabelle 1: Häufigkeiten der vertretenen Schiffstypen

Schiffstyp	Häufigkeit	Prozent
Frachtschiff	18	14,63%
Tanker	9	7,32%
Massengutfrachter	14	11,38%
Containerschiff	60	48,78%
Versorgungsschiff	11	8,94%
Forschungsschiff	2	1,63%
RoRo-Schiff	4	3,25%
Andere	5	4,07%
<i>Gesamt</i>	<i>123</i>	<i>100,00%</i>

Anmerkung. RoRo = Roll on Roll off Schiff, in der Kategorie „andere“ sind enthalten Lotsenschiff sowie Multi Purpose Carrier.

Der Arbeitsmarkt der internationalen Handelsseefahrt ist vollkommen globalisiert, ein Umstand, den auch die von den Befragten angegebenen 17 unterschiedlichen Nationalitäten widerspiegeln (siehe Tabelle 2). Ebenfalls typisch für den Arbeitsmarkt ist ein hoher Anteil an Philippinern (Fajardo, 2011; Galam, 2015), der sich ebenso in der Stichprobe zeigt, wobei ihr Anteil an der Gesamtheit mit 54% höher ausfällt als in Studien des Arbeitsmarkts üblicherweise angenommen (Wagtmann & Poulsen, 2009). Wahrscheinlich aufgrund der ausschließlich in Deutschland durchgeführten Befragungen ist der Anteil deutscher Seeleute in der Stichprobe deutlich höher als ihr tatsächlicher Anteil am Arbeitsmarkt (BIMCO/ISF, 2010). Afrikaner sind durch nur einen Befragten aus Tansania in der Stichprobe vertreten und somit im Vergleich zu anderen Studien stark unterrepräsentiert (Wagtmann & Poulsen, 2009).

Tabelle 2: Häufigkeit der unterschiedlichen Nationalitäten

Kontinent	Nationalität	Häufigkeit	Prozent
Europa		51	41,46%
	Britisch	5	4,07%
	Bulgarisch	1	0,81%
	Deutsch	10	8,13%
	Französisch	3	2,44%
	Griechisch	2	1,63%
	Kroatisch	6	4,88%
	Litauisch	1	0,81%
	Polnisch	5	4,07%
	Rumänisch	2	1,63%
	Russisch	9	7,32%
	Spanisch	1	0,81%
	Ukrainisch	4	3,25%
	Weißrussisch	2	1,63%
Asien		71	57,72%
	Chinesisch	2	1,63%
	Philippinisch	67	54,47%
	Myanmarisch	2	1,63%
Afrika		1	0,81%
	Tansanisch	1	0,81%
Gesamt		123	100,00%

Weitere Angaben, die die Befragten im Fragebogen machten, zeichnen ein nicht nur hinsichtlich der Nationalität der Befragten heterogenes Bild, wie in Tabelle 3 deutlich wird. Hinsichtlich des Alters

der Befragten zeigt sich eine beachtliche Spannweite, angefangen bei 18 bis hoch zu 63 Jahren. Auch der Mittelwert ($M = 36.06$ Jahre) und dessen große Standardabweichung ($SD = 10.98$) zeigen, dass die Seefahrt nicht nur ein Geschäft für junge Personen ist, etwa 33% der Befragten sind über 40 Jahre alt. Diese Zahlen sind vergleichbar mit denen, die in anderen Studien berichtet werden (siehe z.B. Glen, 2008). Ebenso divers wie das Alter der Befragten stellt sich ihre Arbeitserfahrung dar, zwischen Anfängern und Personen, die auf mehrere Jahrzehnte Arbeitserfahrung auf See zurückblicken können, sind alle Erfahrungsgrade vertreten.

Tabelle 3: Personenbezogene Merkmale der Befragten

Merkmal	M	SD	Min.	Max.
Alter (Jahre)	36.06	10.98	18	63
Arbeitserfahrung (Jahre)	10.79	9.84	0	41
Zeit auf Schiff (Monate)	7.70	13.96	0	108
Anzahl Fremdsprachen	1.36	0.86	0	4

Anmerkung. M = Mittelwert, SD = Standardabweichung, Min. = Minimum, Max. = Maximum

Auch die Frage nach der Länge der auf dem aktuellen Schiff verbrachten Zeit liefert ein sehr heterogenes Bild. Hier ist allerdings festzuhalten, dass keiner der Befragten tatsächlich 108 Monate am Stück auf demselben Schiff verbracht haben wird, vielmehr wird es sich in diesem Fall um eine Person handeln, die nach Pausen immer wieder auf dasselbe Schiff zurückkehrt. Der Mittelwert ($M = 7.70$ Monate) ist dementsprechend nach oben verzerrt, hier ist der Median ($m = 4$) deutlich aussagekräftiger und fügt sich auch eher in die an anderen Stellen berichteten Informationen über die Vertragsverhältnisse in der internationalen Handelsseefahrt ein, wonach Verträge auf einem Schiff überwiegend für einen Zeitraum von sechs bis zwölf Monaten gelten (Lane, 2004; Progoulaki & Roe, 2011).

Ein erwartungskonformes Bild zeigt sich bei der Anzahl der Fremdsprachen, die von den Befragten angegeben wurden. Dem Mittelwert ($M = 1.36$) folgend sprechen die Befragten demnach zusätzlich zu ihrer Muttersprache noch eine Fremdsprache, wobei es sich hier zumeist um Englisch handelt. Elf Befragte gaben an, keine Fremdsprache zu beherrschen, zehn gaben mehr als zwei Fremdspra-

chen an. Diese Zahlen entsprechen in großen Teilen den an anderen Stellen berichteten (Marcom, 1999; Schriever, 2008).

Unter den Befragten finden sich alle üblicherweise in den verschiedenen Arbeitsbereichen an Bord vorhandenen Positionen wieder. Wie ein Blick auf die in Tabelle 4 dargestellten relativen Häufigkeiten der Bereichszugehörigkeit der Befragten zeigt, entsprechen diese der üblicherweise an Bord eines Schiffs vorherrschenden Verteilung über die Arbeitsbereiche hinweg. Auch der relative Anteil von Offizieren und Mannschaftsgraden entspricht mit 31% zu 59% den an Bord üblichen Zahlenverhältnissen.

Tabelle 4: Zuordnung der Befragten zu Arbeitsbereichen und Positionen

Arbeitsbereich	Position	Häufigkeit	Prozent
Brücke		23	18,70%
	Kapitän	6	4,88%
	Chief Officer	4	3,25%
	2. Offizier	8	6,50%
	3. Offizier	5	4,07%
Maschinenraum		42	34,15%
	Chief Engineer	5	4,07%
	2. Ingenieur	6	4,88%
	3. Ingenieur	4	3,25%
	4. Ingenieur	1	0,81%
	Elektriker	5	4,07%
	Motorman	9	7,32%
	Fitter	4	3,25%
	Öler	3	2,44%
	Wischer	3	2,44%
	Pumpman	2	1,63%
Deck		47	38,21%
	Bosun	4	3,25%
	Ablebodied Seaman	16	13,01%
	Ordinary Seaman	10	8,13%
	Auszubildender	16	13,01%
	Kranführer	1	0,81%
Küche		9	7,32%
	Messman	1	0,81%
	Koch	8	6,50%
	Fehlende Angabe	2	1,63%
Gesamt		123	100,00%

Die vorliegende Stichprobe gibt ein in vielerlei Hinsicht gutes Abbild der Arbeitssituation an Bord wieder: Sie ist hinsichtlich des Alters, der Berufserfahrung und der Nationalität der Befragten sehr heterogen, gleichzeitig entspricht sie hinsichtlich des Verhältnisses der Positionen, Ränge und Arbeitsbereiche den üblicherweise in Besatzungen vorhandenen Zahlenverhältnissen. Vor diesem Hintergrund erscheint es plausibel, auf der Grundlage dieser Stichprobe ein allgemeines Kommunikationsnetzwerk zu entwickeln.

Methoden der Datenauswertung

Netzwerkanalyse

Die in der Befragung erhobenen Daten werden in mehreren Schritten mittels der sozialen Netzwerkanalyse ausgewertet. Aus den oben beschriebenen Fragebögen lassen sich zunächst sehr einfache ego-zentrische Kommunikationsnetzwerke erstellen. Ego-zentrische Netzwerke stellen die Verbindungen eines Befragten zu einer definierten Anzahl anderer Akteure in seinem Umfeld dar (Müller, Wellman & Marin, 1999). Im vorliegenden Fall ergeben sich so aus jedem der 123 ausgefüllten Fragebögen jeweils zwei ego-zentrische Netzwerke, je eines für die Arbeitszeit und die Freizeit, basierend auf der selbstberichteten Häufigkeit der Kommunikation des Befragten mit den anderen Mitgliedern seiner Besatzung. Wie in Abbildung 11 dargestellt, bestehen innerhalb dieser ego-zentrischen Netzwerke keinerlei Verbindungen zwischen den übrigen Besatzungsmitgliedern.

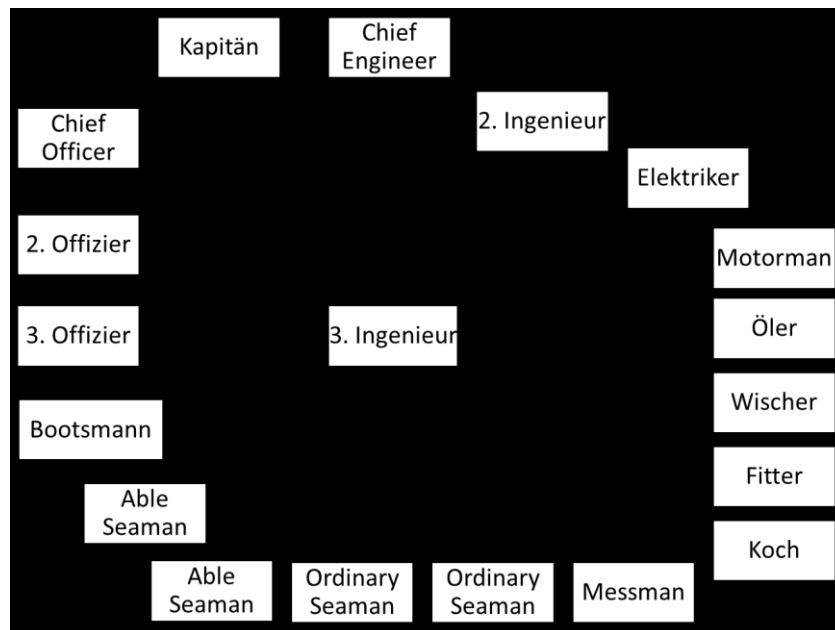


Abbildung 11: Kommunikationsnetzwerk eines 3. Ingenieurs während der Arbeitszeit.

Anmerkung. Je dicker der Pfeil, desto häufiger wird kommuniziert. Gestrichelte Pfeile: geteilte Muttersprache.

In der Terminologie der Netzwerkanalyse werden diese vom Befragten ausgehenden Beziehungen zu anderen Akteuren des Netzwerks unter dem Begriff Outdegree zusammengefasst. Die vom Akteur berichteten Beziehungen können sich in der Häufigkeit der Kommunikation unterscheiden, von „nie“ bis „mehrmals täglich“, was in der Darstellung der Netzwerke durch die Dicke des Pfeils zwischen Befragten und Akteur deutlich gemacht wird. Dabei wird häufiger stattfindende Kommunikation durch dickere Pfeile dargestellt, gibt ein Befragter an, mit einer Person in seiner Besatzung üblicherweise „nie“ zu reden, entfällt auch der Pfeil zwischen ihnen. Zudem kann das Vorliegen einer gemeinsamen Muttersprache durch die Darstellung des Pfeils, in Abbildung 11 mittels durchgezogener oder gestrichelter Pfeile, angezeigt werden.

Wie auf den ersten Blick ersichtlich wird, hält sich der Informationsgehalt dieser egozentrischen Netzwerke in engen Grenzen. Um vorgefundene Strukturen zu interpretieren und um weiterreichende Aussagen zu machen, ist eine weitere Analyse der Beziehungen zwischen den Kontakten des Befragten notwendig (Fisher, 2005). Informationen über diese Beziehungen liegen jedoch allein auf Grundlage der dargestellten Fragebögen noch nicht vor, hierfür müssen die egozentrischen Netzwer-

ke zusammengefügt werden. Dieser Prozess des Zusammenfügens soll durch eine Aggregation der Daten auf Ebene der Positionen erfolgen.

Aggregation der Daten

Damit ich diese Aggregation vornehmen kann, passe ich zunächst das Format der angegebenen Positionen der Befragten sowie die von den Befragten angegebenen Akteure an das für eine soziale Netzwerkanalyse benötigte volle Matrix-Format an (Borgatti et al., 2013). In diesem Matrix-Format stehen die erste Spalte und Zeile für die jeweiligen Akteure eines Netzwerkes, während die Einträge der Matrix die Beziehungen zwischen den Akteuren wiedergeben. Eine solche Matrix ist symmetrisch, sie ist also in Spalten- und Zeilenanzahl identisch, wobei in den Zeilen in der Regel die vom Akteur ausgehenden Beziehungen eingetragen werden, während die Spalten die zum Akteur hingehenden Beziehungen beinhalten. Um diese Matrix herzustellen, vergleiche ich zunächst die Liste der in Tabelle 4 dargestellten Positionen mit einer Liste der von den Befragten angegebenen Akteure in ihren jeweiligen Besatzungen. Hier ist schnell festzustellen, dass diese Listen zwar ähnlich, aber nicht identisch sind: So befinden sich etwa unter den Befragten zwei Personen, die die Position des Pumpman³⁸ innehaben, diese Position aber weder in der Antwortvorlage des Fragebogens vorhanden noch von den Befragten als ein Akteur ihrer Besatzung ergänzt wurde. Ähnliches gilt für einen Befragten, der sich als 4. Ingenieur einordnet; eine Position, die erneut von keinem Befragten als Akteur genannt wurde. Auf der anderen Seite gaben die Befragten auch Akteure an, die wiederum nicht unter den Befragten zu finden sind: Hierzu zählen etwa der Schiffsmechaniker oder ein Zweitkoch, der offenbar unter einem Chefkoch arbeitet. Darüber hinaus sind in den Besatzungen aller Befragten einige Positionen mehrfach vorhanden, etwa die des Able-bodied Seaman oder des Ordinary Seaman. In einigen Fällen wird auch von fünf Auszubildenden in einer Besatzung berichtet. Da diese Positionen mehrfach an Bord vertreten sind, verwundert es nicht, dass diese auch relativ häufig in der Stichprobe vertreten sind.

³⁸ Der Pumpman ist für die Wartung und Reparatur der Pumpen an Bord verantwortlich. Da die meisten Pumpen an Bord, auch die zur Trinkwasseraufbereitung, im Maschinenraum installiert sind, zählt der Pumpman ebenfalls zur Maschinenraum-Besatzung.

Um nun eine vollständige Matrix mit gleicher Spalten- und Zeilenanzahl zu konstruieren, die darüber hinaus auch den Zahlenverhältnissen einer internationalen Handelsschiffsbesatzung entspricht, nehme ich an dieser Stelle einige Anpassungen am Format der Daten vor. Die im Folgenden näher erläuterten vorgenommenen Anpassungen betreffen sowohl die Zeilen als auch die Spalten der Matrix, also sowohl die aus- als auch die eingehenden kommunikativen Beziehungen der Besatzungsmitglieder.

Ich beginne mit den ausgehenden Beziehungen, also den in den Zeilen der Matrix berichteten Kommunikationshäufigkeiten der Befragten. Während ich im Bereich der Brückenbesatzung nichts verändere, fasse ich im Folgenden den einzeln genannten 4. Ingenieur als einen weiteren 3. Ingenieur auf, da diese Position von keinem anderen Befragten als Akteur genannt worden ist. Analog verfare ich mit der Position des Pumpman, die ich im Weiteren als Motorman³⁹ verstehen werde. Die übrigen Positionen im Bereich des Maschinenraums werden nicht verändert. Bei den Positionen der Deckbesatzung nehme ich die meisten Veränderungen vor. Zunächst findet sich auch hier der Fall einer Position, die von keinem weiteren Befragten als Akteur genannt wurde, in diesem Fall der Kranführer. Da dieser der Deckbesatzung zugehörig ist und sich ebenfalls mit der Sicherung der Ladung beschäftigt, betrachte ich ihn im Weiteren als Ordinary Seaman.

Während ich bislang mehrere Positionen zu einer zusammengefasst habe, wähle ich nun eine andere Form der Veränderung: In der Netzwerkanalyse sollen die Beziehungen zwischen Positionen näher betrachtet werden, da aber an Deck die meisten Positionen mehrfach besetzt sind, ist es aufgrund der Angaben im Fragebogen nicht möglich, etwa die Beziehungen zwischen mehreren Auszubildenden darzustellen. Hier bietet es sich an, die Positionen der Befragten in der Stichprobe entlang der üblicherweise an Bord vorzufindenden Häufigkeit der Positionen anzupassen. Konkret bedeutet dies, dass ich von einer Deckbesatzung bestehend aus einem Bosun, zwei Able-bodied Seamen, zwei Ordinary Seamen sowie zwei Auszubildenden ausgehe. Während ich im Bereich des Decks die Anzahl

³⁹ Der Motorman ist, analog der Rolle des Pumpmans, für die Wartung und Reparatur der zahlreichen an Bord vorhandenen Motoren zuständig. Er ist ebenfalls dem Maschinenraum zugeordnet.

der Positionen entsprechend den an Bord üblichen Verteilungen erweitere, fasse ich die Positionen in der Küche zu einer zusammen: Die Position des Messman, die ebenfalls von einem Befragten angegeben wurde, wird als weiterer Koch verstanden. Die Befragten, die keine Angaben hinsichtlich ihrer Position gemacht haben, werden aus den weiteren Analysen ausgeschlossen.

Ausgehend von diesen Veränderungen an den Zeilen der Matrix, habe ich auch deren Spalten angepasst, wobei ich hier jedoch ausschließlich Positionen zusammengefasst habe. Im Bereich des Maschinenraums werden die von den Befragten genannten Akteurs-Positionen des Motorman, des Motorman 2 sowie des Schiffsmechanikers in der Position des Motorman zusammengefasst. Im Bereich des Decks werden die genannten Akteurs-Positionen Auszubildender 1 bis Auszubildender 5 entsprechend der in den Zeilen vorgenommenen Anpassungen in den Positionen 1. Auszubildender und 2. Auszubildender zusammengefasst, analog wird bei den Able-bodied und Ordinary Seamen vorgegangen. Aus diesen Veränderungen ergibt sich zunächst das in Tabelle 5 dargestellte Bild der für das aggregierte Netzwerk vorgesehenen Positionen.

Die Besatzungspositionen stellen die Akteure oder Knotenpunkte des sozialen Netzwerks dar (Holzer, 2006) und bestimmen die Zeilen- und Spaltenanzahl der Matrix. Um ein Netzwerk zu erstellen fehlen nun noch die Beziehungen zwischen den Knotenpunkten, also die von den Befragten berichteten Kommunikationshäufigkeiten. Die Kommunikationshäufigkeiten stehen in den Zellen der Matrix und sind dabei das Ergebnis einer Aggregation: Sie bilden mittlere berichtete Kommunikationshäufigkeiten zwischen zwei Positionen ab.

Da die Befragten sich nur hinsichtlich der Kommunikationshäufigkeit mit den aufgelisteten Besatzungsmitgliedern, nicht aber zur Initiierung von Kommunikation äußern sollten, die Frage also nicht „gerichtet“ formuliert war, werden auch die Kommunikationsbeziehungen im Rahmen der sozialen Netzwerkanalyse als ungerichtete Beziehungen, die zwischen zwei Positionen bestehen, behandelt.

Tabelle 5: Häufigkeiten der Positionen im aggregierten Netzwerk

Arbeitsbereich	Position	Häufigkeit
Brücke		23
	Kapitän	6
	Chief Officer	4
	2. Offizier	8
	3. Offizier	5
Maschinenraum		42
	Chief Engineer	5
	2. Ingenieur	6
	3. Ingenieur	5
	Elektriker	5
	Motorman	11
	Fitter	4
	Öler	3
	Wischer	3
Deck		47
	Bosun	4
	1. Ablebodied Seaman	8
	2. Ablebodied Seaman	8
	1. Ordinary Seaman	6
	2. Ordinary Seaman	5
	1. Auszubildender	8
	2. Auszubildender	8
Küche		9
	Koch	9
Gesamt		121

Die den Befragten vorgegebenen Antwortskalen hinsichtlich der Kommunikationshäufigkeiten mit anderen Besatzungsmitgliedern haben ein ordinales Messniveau, weshalb die üblicherweise für die Aggregation von Häufigkeiten verwendete Überführung in arithmetische Mittelwerte nicht angewendet werden kann. Dieser Umstand ist in der sozialen Netzwerkforschung keineswegs selten vorzufinden, weshalb oft eine Dichotomisierung der Antwortskala in „hoch“ und „niedrig“ oder „stark“ und „schwach“ erfolgt, die dann eine weitere Analyse der Daten ermöglicht (vgl. z.B. Louch, 2000; Marsden, 1988)⁴⁰. Für die Dichotomisierung ist es zunächst notwendig festzulegen, welche Antwortkategorien als eine Kategorie zusammengefasst werden, wobei für die Durchführung der Netzwerka-

⁴⁰ Auf die inhaltlichen Einschränkungen, die dieses Vorgehen zur Folge hat, gehe ich im nächsten Kapitel näher ein.

nalyse empfohlen wird, je nach Datenlage und Fragestellung verschiedene Formen der Dichotomisierung zu verwenden (Borgatti et al., 2013). Da die üblicherweise an Bord vorzufindenden Kommunikationsbeziehungen analysiert werden sollen, erscheint es angemessen, eine mindestens täglich stattfindende Kommunikation als Grundlage für die weitere Analyse zu verwenden. Hierfür beginne ich zunächst damit, für jede berichtete Kommunikationsbeziehung zwischen Befragtem und Besatzungsmitglied während der Arbeits- und während der Freizeit eine dichotome Variable zu bilden. Dabei ordne ich den Kommunikationshäufigkeiten der Kategorien „nie“, „wöchentlich“ sowie „mehr als drei Mal in der Woche“ den Wert 0 und den Kategorien „täglich“ und „mehrmals täglich“ den Wert 1 zu.

Im folgenden Schritt bilde ich zunächst Kommunikationsdyaden ausgehend von den Besatzungspositionen, für die ich dann den Mittelwert bestimme. Ich betrachte also etwa alle befragten Kapitäne und alle befragten 2. Ingenieure hinsichtlich der von ihnen angegebenen Kommunikationshäufigkeit mit der jeweils anderen Position in der Freizeit: Insgesamt haben je 5 Kapitäne und 2. Ingenieure hierzu gültige Angaben gemacht, wobei 3 der Kapitäne und 4 der 2. Ingenieure angaben, in der Freizeit mindestens täglich mit der anderen Position zu kommunizieren. Der Mittelwert für die Kommunikationshäufigkeit dieser Dyade beträgt dementsprechend $M = 0.7$. Aufgrund der Dichotomisierung der Kommunikationshäufigkeit liegen die Mittelwerte aller Dyaden im Wertebereich zwischen 0 und 1, dementsprechend können sie auch als Wahrscheinlichkeit verstanden werden, dass innerhalb einer Dyade mindestens täglich kommuniziert wird. Diese Mittelwerte berechne ich nun für Dyaden aller Positionen. Die Ergebnisse dieser Berechnungen für die mittleren Häufigkeiten der während der der Arbeitszeit stattfindenden Kommunikation sind in Tabelle 6, die für die mittlere Kommunikationshäufigkeit während der Freizeit sind in Tabelle 7 dargestellt. Auch ist an dieser Stelle festzuhalten, dass für die Kommunikation während der Freizeit weniger gültige Werte vorliegen als für die während der Arbeitszeit. Für die Freizeit fließen 1355 gültige Einzelwerte in die Berechnung der in Tabelle 7 dargestellten Werte, dagegen basieren die in Tabelle 6 dargestellten Werte zur Kommunikation während der Arbeitszeit auf 1546 gültigen Einzelwerten.

Tabelle 6: Mittlere berichtete Kommunikationshäufigkeiten während der Arbeitszeit

	Kapitän	Chief Officer	2. Offizier	3. Offizier	Chief Engineer	2. Ingenieur	3. Ingenieur	Elektriker	Motorman	Fitter	Öler	Wischer	Bosun	1. Ablebodied Seaman	2. Ablebodied Seaman	1. Ordinary Seaman	2. Ordinary Seaman	1. Auszubildender	2. Auszubildender	Koch
Kapitän		1,00	1,00	0,90	0,91	0,82	0,75	1,00	0,70	0,50	0,25	0,40	0,89	0,75	0,79	0,91	0,88	0,75	0,70	1,00
Chief Officer	1,00		1,00	1,00	1,00	0,78	0,67	0,86	0,73	0,20	0,60	0,80	0,86	1,00	0,91	0,75	0,60	0,78	0,88	0,75
2. Offizier	1,00	1,00		0,82	0,90	0,75	1,00	1,00	0,80	0,43	0,57	0,88	0,90	1,00	0,93	0,92	0,90	0,78	1,00	0,80
3. Offizier	0,90	1,00	0,82		1,00	0,57	0,86	0,83	0,75	0,63	0,50	0,57	0,78	1,00	0,77	0,70	0,75	0,71	1,00	0,85
Chief Engineer	0,91	1,00	0,90	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,80	0,83	0,64	0,64	0,86	0,80	0,91	1,00	0,69
2. Ingenieur	0,82	0,78	0,75	0,57	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,75	0,60	0,69	0,75	0,71	0,86	0,88	0,67
3. Ingenieur	0,75	0,67	1,00	0,86	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,88	0,70	0,89	0,83	0,80	1,00	0,73
Elektriker	1,00	0,86	1,00	0,83	1,00	1,00	1,00		0,75	0,50	1,00	0,50	1,00	0,60	0,75	0,60	0,33	0,67	0,75	1,00
Motorman	0,70	0,73	0,80	0,75	1,00	1,00	1,00	0,75		1,00	0,67	1,00	0,75	0,67	0,83	0,57	0,60	0,83	1,00	0,71
Fitter	0,50	0,20	0,43	0,63	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00		1,00	0,80	0,71	0,57	0,57	0,71	0,50	0,78	1,00	0,67
Öler	0,25	0,60	0,57	0,50	0,80	1,00	1,00	1,00	0,67	1,00		0,67	0,60	0,57	0,57	0,63	0,75	0,63	0,75	0,67
Wischer	0,40	0,80	0,88	0,57	0,80	0,75	0,80	0,50	1,00	0,80	0,67		1,00	0,75	0,86	0,71	0,80	0,60	0,00	0,63
Bosun	0,89	0,86	0,90	0,78	0,83	0,75	1,00	1,00	0,75	0,71	0,60	1,00		1,00	0,89	1,00	0,83	0,89	0,80	0,83
1. Ablebodied Seaman	0,75	1,00	1,00	1,00	0,64	0,60	0,88	0,60	0,67	0,57	0,57	0,75	1,00		1,00	1,00	0,86	0,64	0,86	1,00
2. Ablebodied Seaman	0,79	0,91	0,93	0,77	0,64	0,69	0,70	0,75	0,83	0,57	0,57	0,86	0,89	1,00		0,92	0,78	0,55	0,91	0,95
1. Ordinary Seaman	0,91	0,75	0,92	0,70	0,86	0,75	0,89	0,60	0,57	0,71	0,63	0,71	1,00	1,00	0,92		0,87	0,64	0,88	0,93
2. Ordinary Seaman	0,88	0,60	0,90	0,75	0,80	0,71	0,83	0,33	0,60	0,50	0,75	0,80	0,83	0,86	0,78	0,87		0,54	0,71	0,88
1. Auszubildender	0,75	0,78	0,78	0,71	0,91	0,86	0,80	0,67	0,83	0,78	0,63	0,60	0,89	0,64	0,55	0,64	0,54		0,64	0,56
2. Auszubildender	0,70	0,88	1,00	1,00	1,00	0,88	1,00	0,75	1,00	1,00	0,75	0,00	0,80	0,86	0,91	0,88	0,71	0,64		0,70
Koch	1,00	0,75	0,80	0,85	0,69	0,67	0,73	1,00	0,71	0,67	0,67	0,63	0,83	1,00	0,95	0,93	0,88	0,56	0,70	

Tabelle 7: Mittlere berichtete Kommunikationshäufigkeiten während der Freizeit

	Kapitän	Chief Officer	2. Offizier	3. Offizier	Chief Engineer	2. Ingenieur	3. Ingenieur	Elektriker	Motorman	Fitter	Öler	Wischer	Bosun	1. Ablebodied Seaman	2. Ablebodied Seaman	1. Ordinary Seaman	2. Ordinary Seaman	1. Auszubildender	2. Auszubildender	Koch
Kapitän		1,00	0,82	0,78	0,88	0,70	0,50	0,50	0,29	0,17	0,20	0,33	0,17	0,60	0,55	0,44	0,67	0,33	0,56	0,58
Chief Officer	1,00		0,88	1,00	0,83	0,75	0,50	0,75	0,63	0,40	0,25	0,25	0,83	0,89	0,60	0,63	0,67	0,78	0,86	0,60
2. Offizier	0,82	0,88		0,80	0,63	0,73	0,86	1,00	0,40	0,83	0,60	0,50	0,75	0,91	0,70	0,58	0,70	0,56	0,50	0,40
3. Offizier	0,78	1,00	0,80		0,86	0,71	0,86	1,00	0,50	0,88	0,86	0,86	0,75	0,88	0,73	0,80	0,78	0,86	0,67	1,00
Chief Engineer	0,88	0,83	0,63	0,86		1,00	1,00	0,80	0,43	0,71	1,00	1,00	0,33	0,67	0,44	0,67	0,50	0,50	0,67	0,50
2. Ingenieur	0,70	0,75	0,73	0,71	1,00		1,00	1,00	0,40	0,80	1,00	1,00	0,63	0,86	0,64	0,75	0,71	0,40	0,71	0,43
3. Ingenieur	0,50	0,50	0,86	0,86	1,00	1,00		0,83	0,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,63	0,89	0,83	0,78	0,86	0,88
Elektriker	0,50	0,75	1,00	1,00	0,80	1,00	0,83		1,00	0,25	0,50	1,00	0,33	0,75	0,86	0,80	0,67	1,00	0,75	0,83
Motorman	0,29	0,63	0,40	0,50	0,43	0,40	0,40	1,00		1,00	1,00	Fehlt	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,91
Fitter	0,17	0,40	0,83	0,88	0,71	0,80	1,00	0,25	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	0,83	1,00	0,67	0,89	0,67	1,00
Öler	0,20	0,25	0,60	0,86	1,00	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00		1,00	0,75	0,83	0,67	0,88	0,50	0,63	0,50	0,86
Wischer	0,33	0,25	0,50	0,86	1,00	1,00	1,00	1,00	Fehlt	1,00	1,00		1,00	1,00	0,80	0,83	0,60	0,40	Fehlt	0,83
Bosun	0,17	0,83	0,75	0,75	0,33	0,63	1,00	0,33	1,00	1,00	0,75	1,00		0,83	0,71	1,00	0,60	0,75	0,33	1,00
1. Ablebodied Seaman	0,60	0,89	0,91	0,88	0,67	0,86	1,00	0,75	1,00	1,00	0,83	1,00	0,83		0,80	1,00	0,67	0,88	0,71	1,00
2. Ablebodied Seaman	0,55	0,60	0,70	0,73	0,44	0,64	0,63	0,86	1,00	0,83	0,67	0,80	0,71	0,80		0,80	0,63	0,82	0,82	1,00
1. Ordinary Seaman	0,44	0,63	0,58	0,80	0,67	0,75	0,89	0,80	1,00	1,00	0,88	0,83	1,00	1,00	0,80		0,73	0,82	0,75	1,00
2. Ordinary Seaman	0,67	0,67	0,70	0,78	0,50	0,71	0,83	0,67	1,00	0,67	0,50	0,60	0,60	0,67	0,63	0,73		0,62	0,43	0,80
1. Auszubildender	0,33	0,78	0,56	0,86	0,50	0,40	0,78	1,00	1,00	0,89	0,63	0,40	0,75	0,88	0,82	0,82	0,62		0,95	0,75
2. Auszubildender	0,56	0,86	0,50	0,67	0,67	0,71	0,86	0,75	0,80	0,67	0,50	Fehlt	0,33	0,71	0,82	0,75	0,43	0,95		0,67
Koch	0,58	0,60	0,40	1,00	0,50	0,43	0,88	0,83	0,91	1,00	0,86	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,75	0,67	

Die so aggregierten Daten bilden die Grundlage für die folgenden sozialen Netzwerkanalysen, die ich mittels der Software UCINET (Borgatti, Everett & Freeman, 2002) durchführe.

Ergebnisse

Ich werde zunächst die Kommunikation während der Arbeitszeit näher betrachten, bevor ich anschließend die in der Freizeit stattfindende Kommunikation analysiere.

Kommunikation während der Arbeitszeit

Einer der ersten Schritte in der Analyse von Netzwerken, nach der Aufbereitung der zugrunde liegenden Daten, besteht darin, eine visuelle Repräsentation des Netzwerks zu konstruieren, die in weiteren Schritten angepasst wird (Borgatti et al., 2013). Die im Lauf der Aggregation entstandenen Daten können für diesen ersten Schritt verwendet werden. Allerdings ist die aus dieser Matrix konstruierte Repräsentation des Netzwerks weder übersichtlich, noch sonderlich aussagekräftig, wie die mit der Software Netdraw (Borgatti, 2002) erstellte Abbildung 12 zeigt, da die hohe Anzahl an Kommunikationsbeziehungen zu einem sehr dichten Bild führt.

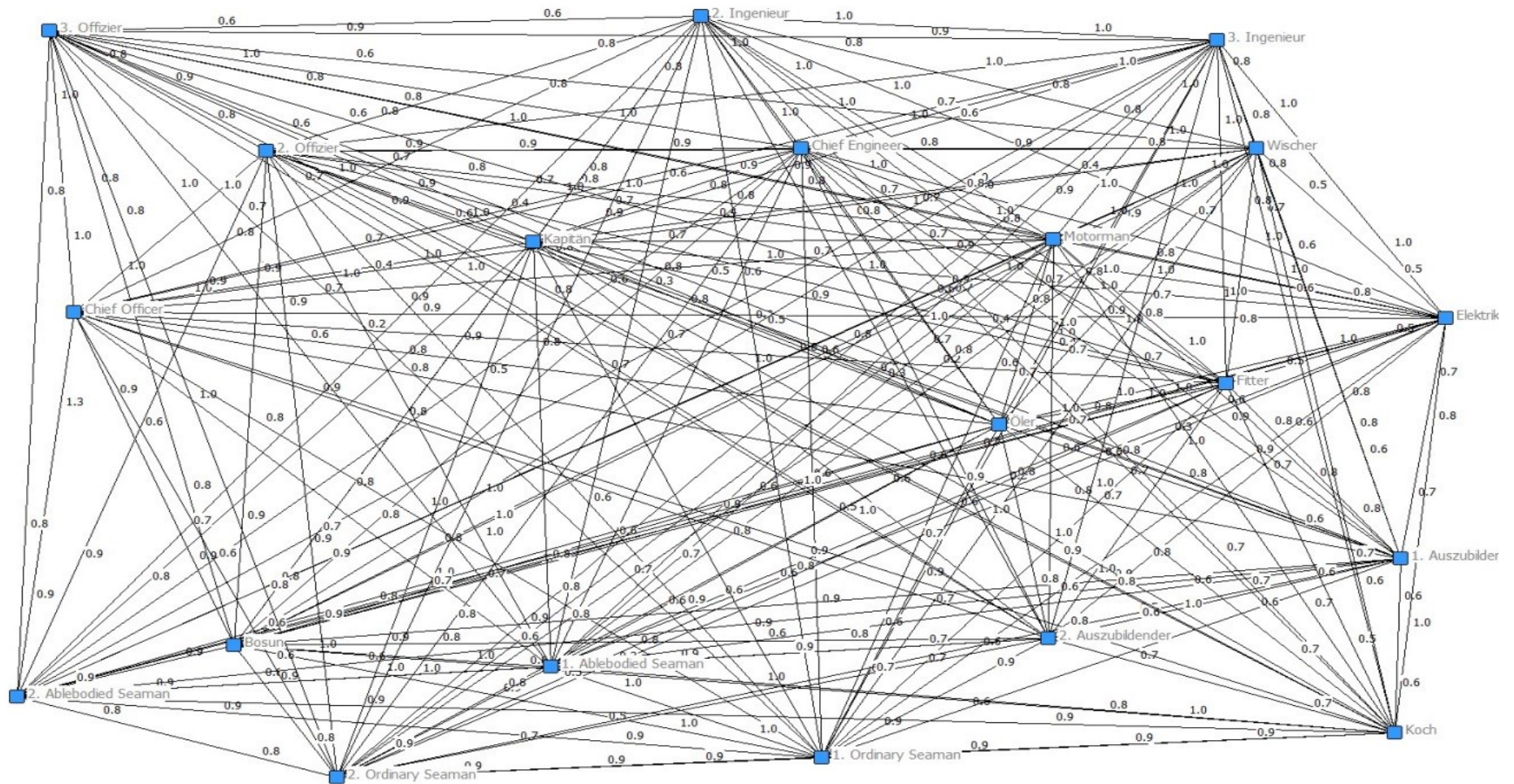


Abbildung 12: Kommunikation während der Arbeitszeit mit gewichteten Verbindungen

Zentralität

Während die grafische Darstellung des Netzwerks in Abbildung 12 in dieser Form nur wenig aussagekräftig ist, können an dieser Stelle anhand von Kennzahlen erste Aussagen hinsichtlich der Zentralität einzelner Positionen innerhalb des Netzwerks getroffen werden. Zentralität ist eine Eigenschaft der Position eines Knotens innerhalb eines Netzwerks, die als Wichtigkeit des Knotens für die Gesamtstruktur verstanden werden kann (Borgatti et al., 2013). Das Konzept der Zentralität ist dabei nicht auf eine Bedeutung von Wichtigkeit festgelegt, weshalb verschiedene Maße zur Erfassung der Zentralität vorliegen, die wiederum unterschiedliche Formen von Wichtigkeit wie Einfluss oder Kontrolle widerspiegeln (Burt et al., 2013). Eines der simpleren Maße der Zentralität ist die Degree-Zentralität, die sich aus der Anzahl der Verbindungen eines Knotens mit anderen Knoten ergibt (Borgatti et al., 2013). Die Interpretation der Degree-Zentralität ist abhängig von der Art der betrachteten Verbindungen. Angesichts der hier betrachteten Kommunikationshäufigkeit innerhalb einer Schiffsbesatzung erscheint es sinnvoll anzunehmen, dass Positionen mit hoher Degree-Zentralität tendenziell schneller über mehr Informationen verfügen als Positionen mit geringer Degree-Zentralität. Hohe Degree-Zentralität bedeutet in diesem Netzwerk mehr direkte Kommunikationspartner einer Position. Der Theorie des Informationsflusses in Netzwerken folgend ist davon auszugehen, dass ein positiver Zusammenhang zwischen der Anzahl möglicher Kommunikationspartner und der Wahrscheinlichkeit des Erhalts von sich im Netzwerk befindlichen Informationen zu gelangen besteht (Burt, 2004). Die in Tabelle 8 dargestellte Degree-Zentralität basiert auf der Summe der gemittelten Kommunikationshäufigkeiten jeder Position. Im Mittel beträgt die Degree-Zentralität einer Position innerhalb der Besatzung $M = 14.94$, sie redet im Durchschnitt also mindestens einmal täglich während ihrer Dienstzeit mit 14.94 Personen. Dabei liegen die Zentralitätswerte aller Positionen relativ nah beieinander, mit einem Minimum von 13.30 für die Position des Ölers und einem Maximum von 16.91 für die Position des 3. Ingenieurs. Die Position des Kapitäns verfügt im Vergleich zu den übrigen Besatzungsmitgliedern über eine mittlere Degree-Zentralität (14.90), während sowohl der Chief Engineer (16.78) als auch der Bosun (16.31) als Bereichsverantwortliche für Maschinenraum und Deck eine stärker ausgeprägte Degree-Zentralität aufweisen. Auffällig ist die hohe Degree-

Zentralität der beiden mittleren Offiziersränge, also die des 2. Offiziers und des 3. Ingenieurs, welche den höchsten Zentralitätswert ihres jeweiligen Arbeitsbereiches erreichen. Die etwas geringer ausfallenden Werte der Positionen Fitter, Öler und Wischer entsprechen den Erwartungen, wonach die direkte Arbeitsumgebung des Maschinenraums ihre Kommunikationsmöglichkeiten eventuell einschränken könnte.

Tabelle 8: Degree-Zentralität der Besatzungspositionen für die Kommunikation während der Dienstzeit

Arbeitsbereich	Position	Degree-Zentralität
Brücke		
	Kapitän	14.90
	Chief Officer	15.51
	2. Offizier	16.38
	3. Offizier	15.06
Maschinenraum		
	Chief Engineer	16.78
	2. Ingenieur	15.58
	3. Ingenieur	16.91
	Elektriker	15.14
	Motorman	15.36
	Fitter	13.57
	Öler	13.30
	Wischer	13.32
Deck		
	Bosun	16.31
	1. Ablebodied Seaman	15.39
	2. Ablebodied Seaman	15.35
	1. Ordinary Seaman	15.24
	2. Ordinary Seaman	13.92
	1. Auszubildender	13.60
	2. Auszubildender	15.46
Küche		
	Koch	15.06

Diese erste Analyse der Degree-Zentralität entspricht insofern der grafischen Darstellung des Kommunikationsnetzwerkes, als dass die Differenzierung zwischen den Positionen eher gering ausfällt. Der üblichen Interpretation der Degree-Zentralität in der Netzwerktheorie folgend, ist die Schiffsbesatzung demnach ein Netzwerk in dem alle Positionen relativ ähnlich hinsichtlich ihres Zugangs zu Informationen oder ihrer Wichtigkeit sind (Borgatti et al., 2013); eine Interpretation die

kaum mit den im vorangegangenen Kapitel berichteten Beobachtungen vereinbar erscheint. An dieser Stelle ist es sinnvoll zu erwähnen, dass Degree-Zentralität eine erste und einfache Möglichkeit der Zentralitätsbestimmung darstellt, in der alle Knotenpunkte eines Netzwerks gleich behandelt werden und dabei die Eigenschaften der mit einem Knoten verbundenen Knotenpunkte außer Acht lässt (vgl. Borgatti et al., 2013, p. 168).

Um ein weniger dichtes und leichter interpretierbares Netzwerk zu erzeugen, auf dessen Grundlage auch spezifischere Maße der Zentralität berechnet werden können, wird an dieser Stelle eine erneute Transformation der Daten erforderlich (Borgatti et al., 2013). Diese Transformation erfolgt erneut in Form einer Dichotomisierung, wobei in diesem Schritt die mittleren Kommunikationshäufigkeiten, die in Tabelle 6 dargestellt sind, dichotomisiert werden. Da ich versuche, mittels der Netzwerkanalyse üblicherweise an Bord vorhandene Kommunikationsstrukturen nachzuzeichnen, möchte ich nur solche Kommunikationsbeziehungen betrachten, die eine robuste Auftretenswahrscheinlichkeit haben. Hierzu berechne ich zunächst die Kennwerte der Verteilung der mittleren Kommunikationshäufigkeiten während der Arbeitszeit (dargestellt in Tabelle 9). Die Verteilung der Kommunikationshäufigkeiten ist linksschief, der Modus, also der am häufigsten in der Verteilung vorliegende Wert, liegt gleichauf mit dem Maximum der Verteilung bei 1. Mittelwert ($M = 0.79$) und Median ($m = 0.80$) sind nahezu identisch.

Tabelle 9: Verteilung der Kommunikationshäufigkeiten während der Arbeitszeit

	Mittelwert	SD	Median	Modus
Mittlere Kommunikationshäufigkeit	0.79	0.18	0.80	1.00

Anmerkung. N = 380.

Ausgehend von den der Fragestellung zugrunde liegenden Überlegungen hinsichtlich einer typischerweise mindestens täglich stattfindenden Kommunikation sowie den Maßen der Verteilung nehme ich eine Dichotomisierung auf Höhe des Median vor. Somit weise ich allen Kommunikationsbeziehungen zwischen Positionen der Besatzung, die kleiner als 0.80 sind, den Wert 0, allen, die gleich oder größer 0.80 sind, den Wert 1 zu. Die hieraus resultierende Matrix ist ungerichtet und symmetrisch, wie die in Tabelle 6 dargestellte Matrix, nun aber auch wertfrei, Beziehungen zwischen

Positionen sind nun also entweder vorhanden oder nicht. Die grafische Repräsentation dieses Netzwerkes findet sich in Abbildung 13. In dieser Darstellung können Beziehungen zwischen zwei Positionen folgendermaßen interpretiert werden: Eine Verbindung zwischen zwei Positionen bedeutet, dass diese eine Wahrscheinlichkeit von 0.8 oder größer haben, mindestens täglich miteinander zu kommunizieren. Im Gegensatz zum in Abbildung 12 dargestellten Netzwerk, ist es in dem in Abbildung 13 dargestellten Netzwerk möglich, einzelne Verbindungen näher zu betrachten. Darüber hinaus kann ich auf Grundlage der dichtomisierten Daten weitere Berechnungen hinsichtlich der Eigenschaften des nun vorliegenden Netzwerkes sowie zur Zentralität einzelner Positionen vornehmen.

Eine der Kennzahlen zur Beschreibung eines Netzwerkes ist die Dichte. Dichte beschreibt den Anteil der realisierten Beziehungen innerhalb des Netzwerks im Verhältnis zu den theoretisch möglichen (Borgatti et al., 2009). Wie in Tabelle 10 dargestellt, sind etwa die Hälfte der theoretisch möglichen Beziehungen realisiert, wobei jede Position im Durchschnitt mit 9.75 anderen Positionen verbunden ist.

Tabelle 10: Dichte des Kommunikationsnetzwerkes während der Arbeitszeit

	Dichte	Vorhandene Verbindungen	Durchschnittl. Degree
Netzwerk	0.51	195	9.75

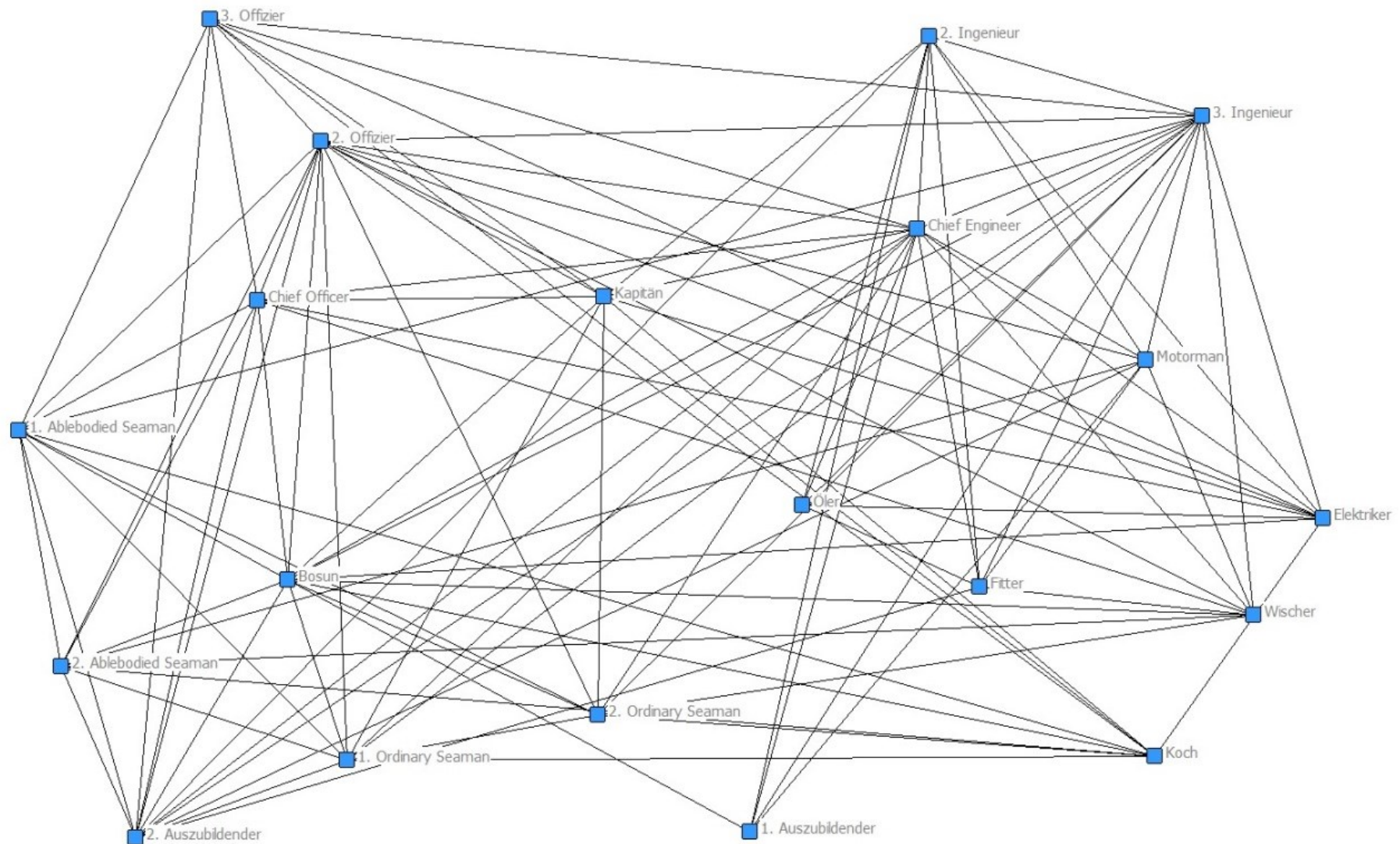


Abbildung 13: Kommunikation während der Arbeitszeit mit dichotomisierten Verbindungen

Neben dieser allgemeinen, das Netzwerk beschreibenden Größe der Dichte, können zusätzlich weitere Kennwerte die Positionen und ihre Zentralität betreffend berechnet werden. Eine Übersicht ist in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11: Zentralitätsmaße des Kommunikationsnetzwerks während der Arbeitszeit

Arbeitsbereich	Position	Degree	Degree (dichotom)	Eigen- vektor	2-Step- Reach	Betweenness
Brücke						
	Kapitän	14.90	10	0.22	19	3.29
	Chief Officer	15.51	10	0.23	19	2.65
	2. Offizier	16.38	15	0.32	19	7.93
	3. Offizier	15.06	9	0.21	19	1.67
Maschinenraum						
	Chief Engineer	16.78	16	0.31	19	16.23
	2. Ingenieur	15.58	9	0.17	19	4.10
	3. Ingenieur	16.91	15	0.29	19	15.25
	Elektriker	15.14	10	0.22	19	5.22
	Motorman	15.36	9	0.18	19	3.54
	Fitter	13.57	7	0.14	18	1.34
	Öler	13.30	5	0.10	18	0.28
	Wischer	13.32	9	0.20	19	3.06
Deck						
	Bosun	16.31	14	0.30	19	9.10
	1. Ablebodied Seaman	15.39	10	0.22	19	2.10
	2. Ablebodied Seaman	15.35	9	0.20	18	2.56
	1. Ordinary Seaman	15.24	10	0.23	19	2.00
	2. Ordinary Seaman	13.92	9	0.21	19	1.57
	1. Auszubildender	13.60	5	0.12	19	0.31
	2. Auszubildender	15.46	12	0.26	19	6.87
Küche						
	Koch	15.06	9	0.20	18	1.92

Die in Tabelle 11 dargestellten Zentralitätsmaße der Positionen des Netzwerks beinhalten neben der bereits bekannten Degree-Zentralität auch die auf dichtomisierten Daten basierende Degree-Zentralität, die sich aus der Summe der vorhandenen Verbindungen einer Position ergibt. Diese unterscheidet sich in ihrer Rangfolge in einigen Aspekten von der auf den mittleren Kommunikationshäufigkeiten basierenden Degree-Zentralität. Bei den der Brücke zugeordneten Positionen finden sich sowohl bei der Position des Kapitäns als auch bei denen des Chief Officers und des 3. Offiziers deutlich geringere Degree-Zentralität-Werte nachdem die weniger robusten Kommunikationsbezie-

hungen ausgeschlossen wurden⁴¹. Diese drei Positionen verfügen also neben einer mittleren Anzahl robuster auch über eine gewisse Anzahl weniger häufig realisierter Kommunikationsbeziehungen. Die Kommunikationsbeziehungen des 2. Offiziers erweisen sich als recht stabil, von allen Positionen auf der Brücke hat er mit Abstand die höchste Degree-Zentralität. Im Bereich des Maschinenraums findet sich Maximum und Minimum der Degree-Zentralität, die geringste Degree-Zentralität hat erneut der Öler, zusätzlich aber auch der 1. Auszubildende. Offenbar sind viele Kommunikationsbeziehungen dieser Positionen wenig robust, sie haben also eine eher geringe Auftretenswahrscheinlichkeit. Im Gegensatz dazu steht die höchste Degree-Zentralität des Chief Engineers, die 16 beträgt und somit kaum von der zuvor ermittelten abweicht. Dies deutet darauf hin, dass die Kommunikationsbeziehungen des Chief Engineers generell recht vielfältig und belastbar sind, ebenso wie die des 3. Ingenieurs. Bei der Deckbesatzung behält der Bosun die höchste Degree-Zentralität, während nahezu alle anderen Positionen deutlich verlieren. Auffällig ist der Unterschied zwischen den beiden Positionen der Auszubildenden, was für die in Kapitel 2 dargestellte unterschiedlich starke Einbeziehung dieser Positionen in die restliche Besatzung spricht.

Wie bereits dargestellt, ist die Degree-Zentralität eines von mehreren Maßen zur Bestimmung der Zentralität eines Knotens innerhalb eines Netzwerks. Ein weiteres Zentralitätsmaß ist der Eigenvektor, der als eine Variation der Degree-Zentralität verstanden werden kann. Beim Eigenvektor werden jedoch nicht nur die mit einem Knoten verbundenen Knoten summiert, die verbundenen Knoten werden dabei auch hinsichtlich ihrer Zentralität gewichtet (Bonacich, 1972). Eigenvektor-Zentralität ist als spezifische Abweichung der Degree-Zentralität entwickelt worden, mittels derer etwa Knoten im Netzwerk identifiziert werden können, die zwar mit vielen anderen Knoten in Verbindung stehen, diese verbundenen Knoten jedoch über keine weiteren Verbindungen verfügen (Bonacich, 2007)⁴². Die Eigenvektor-Zentralität eines Knotens ist also abhängig von der Zentralität des mit ihm verbundenen Netzwerks: Sind die mit ihm verbundenen Knoten ebenfalls mit vielen weite-

⁴¹ Sämtliche Einordnungen der Unterschiede zwischen Zentralitäten und anderer Kenngrößen erfolgt im Rahmen der Netzwerkanalyse rein deskriptiv.

⁴² Vergleiche hierzu auch die Ergebnisse zu Kommunikationsrollen von Fisher (2005).

ren Knoten verbunden, steigt die Eigenvektor-Zentralität des Knotens, verfügen die mit ihm verbundenen Knoten nur über wenige Verbindungen, fällt die Eigenvektor-Zentralität geringer aus (Borgatti et al., 2013). Demzufolge unterscheidet sie sich nicht von der Degree-Zentralität, wenn sich diese für alle Knoten des Netzwerks gleicht (Bonacich, 2007)⁴³.

Wie in Tabelle 11 dargestellt, entspricht die Eigenvektor-Zentralität im Verhältnis der Degree-Zentralität. Die Positionen mit geringer Degree-Zentralität (Fitter, Öler und 1. Auszubildender), haben auch die geringste Eigenvektor-Zentralität, während die Positionen mit hoher Degree-Zentralität (Chief Engineer, 2. Offizier, 3. Ingenieur und Bosun) auch eine hohe Eigenvektor-Zentralität aufweisen. Allerdings ändert sich hier die Rangfolge der Positionen, so dass der 2. Offizier mit 0.32 die höchste Eigenvektor-Zentralität aufweist, die mit ihm verbundenen Positionen also auch ihrerseits über viele Verbindungen verfügen. Der in der Degree-Zentralität höher stehende Chief Engineer erreicht hingegen eine Eigenvektor-Zentralität von 0.31. Nahezu gleichauf liegt der Bosun mit 0.30, dessen im Vergleich kleineres direktes Umfeld offenbar besser vernetzt ist als das des Chief Engineers. Erneut auffallend sind die nur durchschnittlichen Zentralitätswerte des Kapitäns (0.22) und des Chief Officers (0.23) innerhalb des Netzwerks.

Eine weitere Größe der Zentralitätsbestimmung eines Knotens ist die k-step-reach-Zentralität, die Auskunft darüber gibt, wie viele Knoten des Netzwerks ein gegebener Knoten in k Schritten erreichen kann (Borgatti et al., 2013). Auch diese Größe bezieht also das Umfeld eines Knotens in die Berechnung mit ein, sind doch gut vernetzte Knoten in der direkten Beziehung gute Zwischenstationen zum Erreichen weiterer Knoten. Angesichts der relativ geringen Größe des vorliegenden Netzwerks von 20 Knoten habe ich k auf den Wert 2 festgelegt, demzufolge gibt die in Tabelle 11 dargestellte 2-step-reach-Zentralität nun Auskunft darüber, wie viele Positionen innerhalb eines Netzwerks innerhalb von zwei Schritten erreicht werden können. Hier zeigt sich das Bild eines relativ dichten Netzwerks innerhalb der Schiffsbesatzung, da abgesehen von Fitter, Öler, 1. Able-bodied Seaman und Koch

⁴³ Für die mathematischen Hintergründe zur Berechnung der Eigenvektor-Zentralität sei an dieser Stelle auf Bonacich (1972) sowie Bonacich (2007) verwiesen.

alle Positionen hier den Maximalwert von 19 aufweisen. Nahezu alle Besatzungsmitglieder sind also über kurze kommunikative Wege miteinander verbunden.

Schließlich bleibt noch die Betweenness-Zentralität als weiteres berechnetes Maß der Zentralität. Sie gibt an, wie häufig ein Knoten auf dem kürzesten Weg zwischen zwei anderen Knoten liegt (Freeman, 1977). Betweenness-Zentralität wird für einen gegebenen fokalen Knoten des Netzwerks berechnet, indem für jedes Paar an Knoten, abgesehen vom fokalen Knoten, der Anteil der kürzesten Verbindungen zwischen zwei Knoten bestimmt wird, der über den fokalen Knoten läuft. Diese Anteile werden für alle Knotenpaare summiert und ergeben einen Wert für jeden Knoten im Netzwerk (vgl. Borgatti et al., 2013, p. 174). Ein Knoten mit einer hohen Betweenness-Zentralität bildet dementsprechend häufig die kürzeste Verbindung zwischen zwei willkürlich ausgewählten Knoten eines Netzwerks, ein Knoten mit geringem Wert liegt eher abseits der kürzesten Verbindungen. Betweenness wird in der Regel als potenzieller Kontrollfaktor innerhalb eines Netzwerks verstanden, da Knoten mit einer hohen Betweenness-Zentralität häufig als erste Informationen erhalten und diese gezielt weitergeben können (Burt et al., 2013). Im vorliegenden Netzwerk der Schiffsbesatzung verfügt der Chief Engineer über die höchste Betweenness-Zentralität mit 16.23, gefolgt vom 3. Ingenieur mit 15.25. Mit 9.10 erzielt der Bosun erneut den höchsten Wert für die Deckbesatzung. Diese Positionen bilden also in den meisten Fällen den kürzesten Weg, um eine andere Position innerhalb der Besatzung zu erreichen. Erneut auffällig sind die nun sogar unterdurchschnittlichen Werte des Kapitäns (3.29) und des Chief Officers (2.65), die nur in sehr wenigen Fällen als Vermittler im Sinne der Betweenness-Zentralität zwischen anderen Positionen fungieren.

Zusammenfassend betrachtet liegt hier also ein Kommunikationsnetzwerk von mittlerer Dichte vor, in dem eine Kommunikation „der kurzen Wege“ möglich erscheint, da für beinahe jede Position jede andere Position innerhalb von zwei Schritten erreichbar ist. Im Durchschnitt hat jede Position innerhalb der Besatzung 9.75 direkte regelmäßige Kommunikationspartner, es findet also weitreichende Kommunikation während der Arbeitszeit statt. Hervorzuheben sind die Positionen des Chief

Engineers und des Bosuns, die beide, entsprechend der in Kapitel 2 berichteten Beobachtungen und daraus resultierenden Erwartungen, eine Scharnierfunktion innerhalb der Besatzung einzunehmen scheinen: Wie die Betweenness-Zentralität zeigt, können sie häufig als effiziente Vermittler zwischen Positionen des Netzwerks fungieren. Diese Vermittlerrolle ergibt sich auch aus den strukturellen Merkmalen der Besatzung und der jeweiligen Arbeitsplätze, so sind beide Vermittler für ihren jeweiligen Arbeitsbereich verantwortlich. Ihnen untersteht jeweils eine Reihe von Besatzungsmitgliedern, die ansonsten räumlich relativ abgeschlossen vom Rest der Besatzung arbeiten, wie etwa der Öler oder der Fitter, deren geringe Zentralitätswerte wohl auch Ergebnis ihrer Arbeitsplätze sind. Die in Kapitel 2 als extrem exponiert und mächtig beschriebene Position des Kapitäns findet sich in den Zentralitätswerten so nicht wieder. Der Kapitän ist nur durchschnittlich stark vernetzt und auch sein direktes Netzwerk unterscheidet sich hinsichtlich der Zentralität nicht von dem eines Able-bodied Seaman oder eines Elektrikers. Die geringe Betweenness-Zentralität des Kapitäns ist vor dem Hintergrund der anthropologischen Beobachtungen dabei wenig überraschend, da er an der Spitze der Hierarchie steht und Entscheidungen an Bord nach einem top-down-Prinzip gefällt werden, ist er eher Ausgangs- oder Endpunkt eines Kommunikationsprozesses, selten sein Vermittler.

Teilnetzwerke

Ausgehend hiervon möchte im Folgenden ich noch einen näheren Blick auf die Kommunikationsbeziehungen zwischen den Entscheidungsträgern innerhalb einer Besatzung werfen sowie die Kommunikation innerhalb der unterschiedlichen Arbeitsbereiche an Bord betrachten. Hierfür werde ich Teilnetzwerke des Kommunikationsnetzwerks (siehe Abbildung 12 und Abbildung 13) analysieren.

Als Entscheidungsträger einer Besatzung betrachte ich im Folgenden die für einen Arbeitsbereich verantwortlichen Positionen Chief Officer, Chief Engineer und Bosun sowie den Kapitän als übergeordnete, für alle Bereiche zuständige Instanz. Eine Analyse der Kommunikation nur dieser Positionen

ergibt das in Abbildung 14 dargestellte Netzwerk, in dem alle theoretisch möglichen Kommunikationsbeziehungen auch realisiert werden⁴⁴.

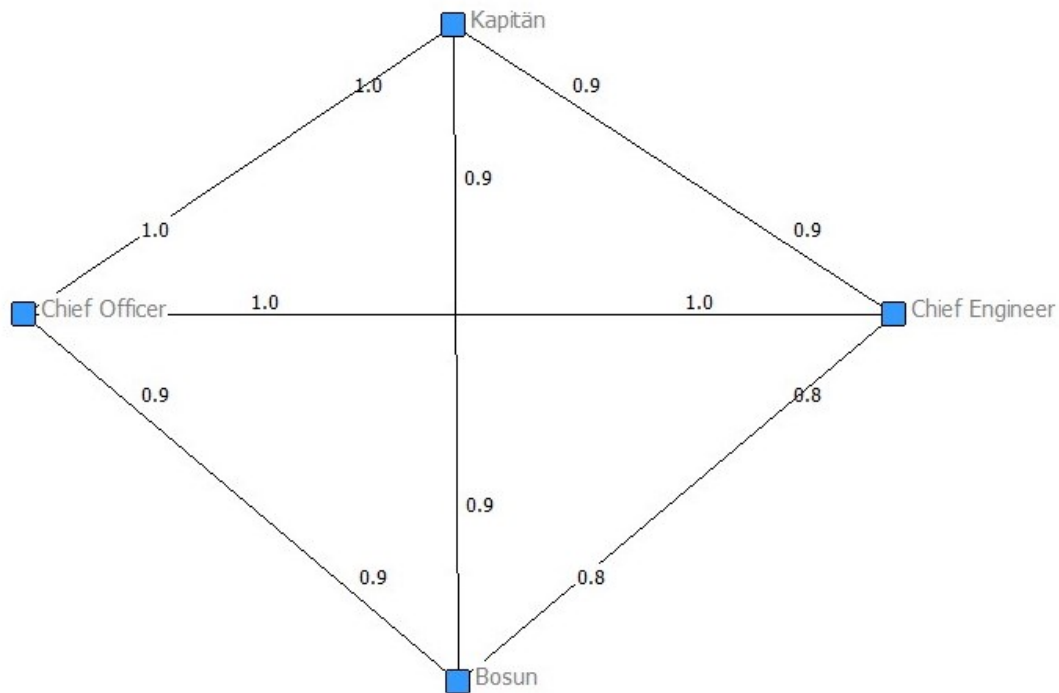


Abbildung 14: Netzwerk der Entscheidungsträger während der Arbeitszeit

Entgegen der in Kapitel 2 formulierten, auf der Forschungsliteratur basierenden Annahme, dass der Kapitän in diesem Kommunikationsnetzwerk der Entscheidungsträger weniger zentral als der Chief Officer sei, unterscheidet er sich von diesem nur wenig hinsichtlich der Degree-Zentralität, wie in Tabelle 12 dargestellt ist.

Tabelle 12: Degree-Zentralität im Netzwerk der Entscheidungsträger während der Arbeitszeit

Position	Degree-Zentralität
Kapitän	2.80
Chief Officer	2.90
Chief Engineer	2.70
Bosun	2.60

⁴⁴ Dementsprechend weist die Dichte des Netzwerks den Maximalwert von 1 auf.

Anmerkung. Degree-Zentralität berechnet aus der Summe der mittleren Häufigkeiten von mindestens täglich stattfindender Kommunikation zwischen zwei Personen

Angesichts des in der Literatur beschriebenen und auch durch eigene Beobachtungen gewonnenen Bildes der klaren Abgrenzung von Mannschaftsteilen und Verantwortlichkeiten, ist die hohe Zentralität des Bosuns, der auch mit dem Chief Engineer regelmäßig kommuniziert, in diesem Netzwerk nicht erwartungs-konform. Aus der netzwerktheoretischen Perspektive betrachtet, handelt es sich bei diesem Teilnetzwerk um eine Clique, also um ein barrierefreies Netzwerk, da jede Position mit jeder anderen verbunden ist und der Informationsfluss dementsprechend nicht auf Vermittler angewiesen ist (Jansen, 1999).

Vermittler werden erst notwendig, wenn Informationen an weitere Mannschaftsmitglieder weitergegeben werden sollen. Um dies zu verdeutlichen habe ich in der grafischen Repräsentation des gesamten Kommunikationsnetzwerks alle Positionen beibehalten, gleichzeitig aber nur die Verbindungen aller Positionen mit den Entscheidungsträgern zugelassen (siehe Abbildung 15). Hier werden die oben dargestellten Zentralitätsmaße auch im Hinblick auf die Entscheidungsträger sichtbar, insbesondere Chief Engineer und Bosun verfügen über eine Reihe von Kontakten, die ausgehend vom Teilnetzwerk der Entscheidungsträger (siehe Abbildung 14) nur über sie erreichbar sind. In dieser Form der Visualisierung, die die innerhalb einer Besatzung zugrunde liegenden Entscheidungsstrukturen berücksichtigt, wird die Trennung der Arbeitsbereiche an Bord sehr deutlich, insbesondere für Mannschaftsgrade scheint es sehr unüblich zu sein, während der Arbeitszeit mit Entscheidungsträgern aus anderen Bereichen in Kontakt zu stehen.

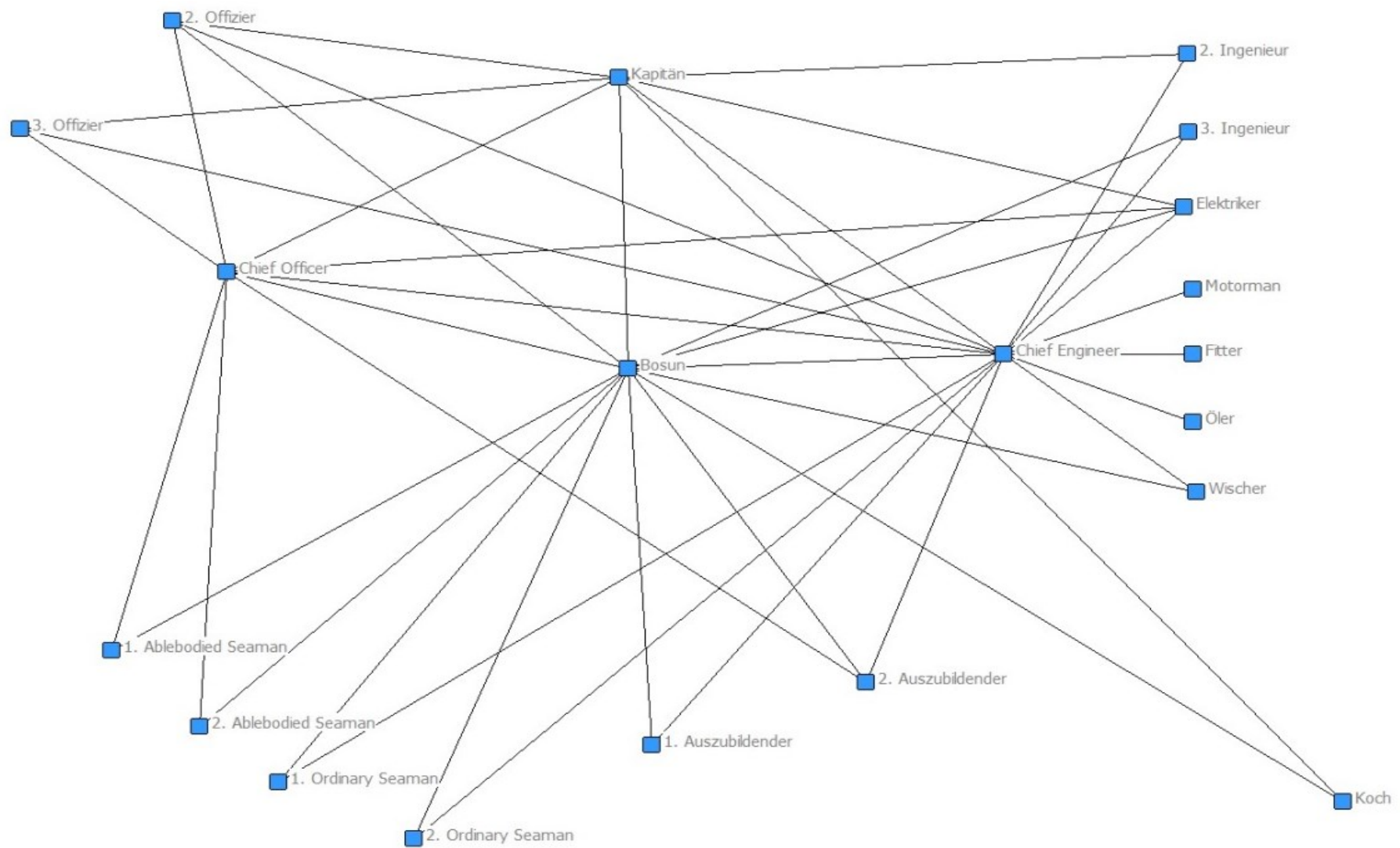


Abbildung 15: Netzwerk der Kommunikationsbeziehungen aller Positionen mit den Entscheidungsträgern

Eine Analyse der Kommunikationsbeziehungen der Brückenbesatzung kommt zu einem ähnlich vollständigen Bild wie das der Entscheidungsträger (siehe Abbildung 16). Auch hier sind alle theoretisch möglichen Kommunikationsbeziehungen vollständig vorhanden, die der Brücke zugeordnete Besatzung kann also frei miteinander kommunizieren.

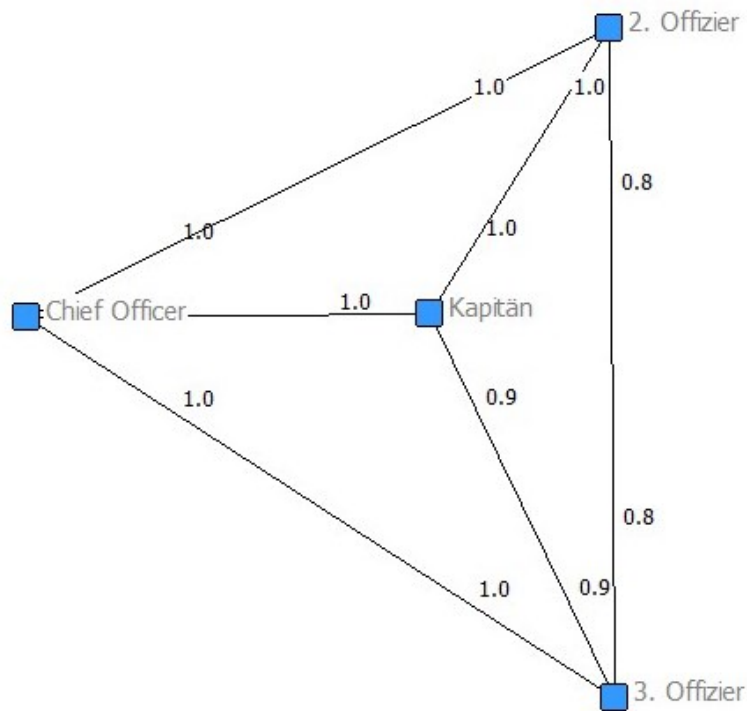


Abbildung 16: Netzwerk der Brückenbesatzung während der Arbeitszeit

Dementsprechend unterscheiden sich auch in diesem Teilnetzwerk die Positionen kaum hinsichtlich ihrer Degree-Zentralität (siehe Tabelle 13). Die an einigen Stellen beschriebenen Schwierigkeiten des Austauschs dieser Besatzungspositionen aufgrund ihrer Eingebundenheit in Schichtpläne scheinen einen zumindest täglich stattfindenden Austausch nicht zu verhindern.

Tabelle 13: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Brückenbesatzung während der Arbeitszeit

Position	Degree-Zentralität
Kapitän	2.90
Chief Officer	3.00
2. Offizier	2.80
3. Offizier	2.70

Für die Besatzung des Maschinenraums ergibt sich ein komplexeres Netzwerk, was auf die Vielzahl der zu diesem Teilnetzwerk zählenden Positionen zurückzuführen ist. Auch dieses Teilnetzwerk basiert auf den nicht-dichotomisierten mittleren Kommunikationshäufigkeiten, weshalb sich in seiner (siehe Abbildung 17) auch Beziehungen, deren Wert unterhalb des oben beschriebenen Grenzwerts von 0.8 befinden. Eine auf dieser Datengrundlage beruhende Berechnung der Degree-Zentralität der Positionen des Teilnetzwerks zeigt auch im Maschinenraum eine recht ausgeglichene Verteilung der Zentralität über alle Positionen hinweg, wie in Tabelle 14 dargestellt.

Tabelle 14: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Maschinenraum-Besatzung während der Arbeitszeit

Position	Degree-Zentralität
Chief Engineer	6.60
2. Ingenieur	6.75
3. Ingenieur	6.80
Elektriker	5.75
Motorman	6.42
Fitter	6.30
Öler	6.14
Wischer	5.32

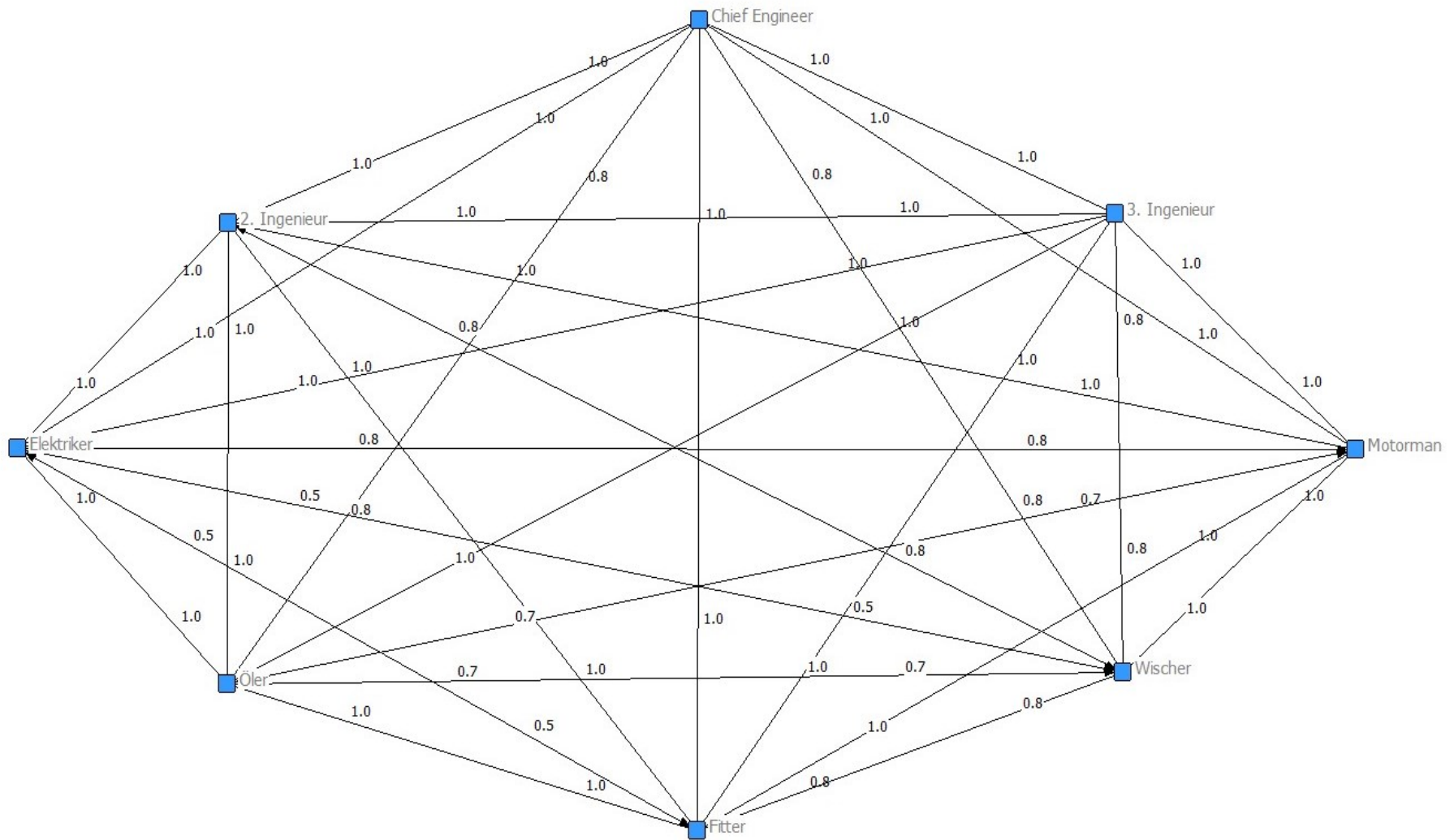


Abbildung 17: Netzwerk der Maschinenraum-Besatzung während der Arbeitszeit

Die Ausgeglichenheit in der Degree-Zentralität im Teilnetzwerk überrascht angesichts der sehr unausgeglichenen Degree-Zentralität dieser Positionen im Gesamtnetzwerk (vgl. Tabelle 11). Offenbar finden sich die vorhandenen Kommunikationspartner für Positionen wie den Öler oder Fitter, also solche mit geringer Zentralität im Gesamtnetzwerk, nahezu exklusiv im direkten Kollegenumfeld. Innerhalb dieses Umfelds gestaltet sich der Austausch auch recht intensiv: Selbst nach Berücksichtigung des Grenzwerts von 0.8 bleibt das Teilnetzwerk sehr dicht, nur sechs der theoretisch möglichen Beziehungen liegen nicht oberhalb des Grenzwerts (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Dichte des Netzwerks der Maschinenraumbesatzung während der Arbeitszeit

	Dichte	Vorhandene Verbindungen	Durchschnittl. Degree
Teilnetzwerk	0.79	22	5.62

Aus diesem Ergebnis ist zu schlussfolgern, dass die Ingenieursränge, insbesondere der Chief Engineer, einen über den eigenen Bereich hinausgehenden Austausch pflegen, die Rating-Positionen jedoch auf den Maschinenraum beschränkt bleiben.

Das Teilnetzwerk der Deckbesatzung erfüllt, wie bereits das der Brückenbesatzung, die Merkmale einer Clique. Alle Positionen kommunizieren mindestens täglich miteinander, wie auch in Abbildung 18 ersichtlich wird⁴⁵.

⁴⁵ Auf die Darstellung der Auszubildenden wird bei dieser Abbildung verzichtet.

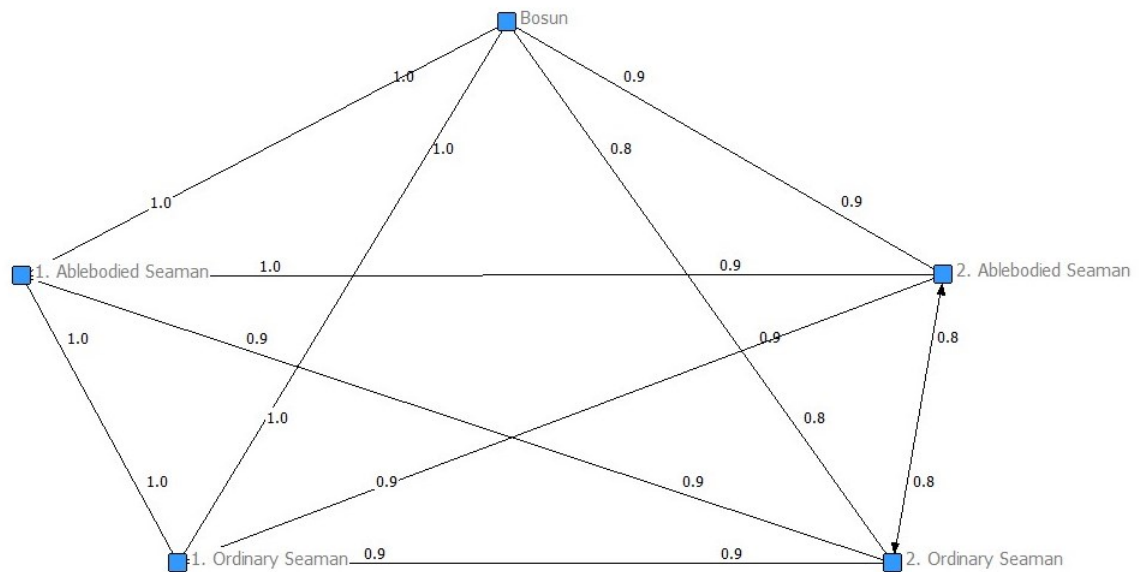


Abbildung 18: Netzwerk der Deckbesatzung während der Arbeitszeit

Auch hier zeigt sich also ein ausgeglichenes Bild, bei dem alle Positionen Kommunikationsbeziehungen miteinander unterhalten. Innerhalb dieses Netzwerks hat der 1. Ablebodied Seaman sogar die höchste Degree-Zentralität, wenngleich diese nur gering oberhalb der von Bosun und 1. Ordinary Seaman liegt (siehe Tabelle 16).

Tabelle 16: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Deckbesatzung während der Arbeitszeit

Position	Degree-Zentralität
Bosun	3.70
1. Ablebodied Seaman	3.90
2. Ablebodied Seaman	3.50
1. Ordinary Seaman	3.80
2. Ordinary Seaman	3.40

Die in Kapitel 2 geäußerte Annahme, dass die Deckbesatzung aufgrund ihres Rollenverständnisses einen freien Austausch untereinander pflegt, findet sich auch im vorliegenden Teilnetzwerk wieder, in dem keine Position eine hervorgehobene Stellung zu haben scheint.

Kommunikation zwischen den Arbeitsbereichen

Nachdem ich nun die Zentralität einzelner Positionen im Gesamtnetzwerk sowie die Kommunikation innerhalb der Arbeitsbereiche näher dargestellt habe, möchte ich im nächsten Schritt gezielt die Kommunikation betrachten, die über Arbeitsbereiche hinausgeht. Ich werde also Parker, Borgatti und Cross (2002) folgend, die Positionen innerhalb des Netzwerks sichtbar machen, deren Kommunikationsverbindungen die Trennung der Arbeitsbereiche überwinden. Hierzu entferne ich zunächst alle Kommunikationsbeziehungen der Positionen innerhalb ihrer eigenen Arbeitsbereiche und behalte nur die zu Positionen aus anderen Arbeitsbereichen bei. Da auch hier die Identifikation stabiler Beziehungen das Ziel der Analyse ist, verwende ich erneut die dichotomisierten Daten. Abbildung 19 zeigt diese bereichsübergreifenden Kommunikationsbeziehungen⁴⁶. Wie in der grafischen Darstellung deutlich wird, unterscheiden sich die Positionen stark hinsichtlich der Anzahl ihrer stabilen bereichsübergreifenden Kommunikationsverbindungen. Eine Übersicht der Degree-Zentralität der Positionen innerhalb dieses Teilnetzwerks ist in Tabelle 17 dargestellt. Auffallend beim Vergleich dieses bereichsübergreifenden Teilnetzwerks mit denen innerhalb der Arbeitsbereiche ist die deutlich geringere Dichte des ersteren: Sind die Kommunikationsnetzwerke innerhalb der Arbeitsbereiche fast vollständig, beträgt hier die Degree-Zentralität vieler Positionen nicht mehr als 5. Für viele Positionen findet Kommunikation während der Arbeitszeit also in erster Linie innerhalb des eigenen Arbeitsbereichs statt. Eine Reihe von Positionen ist jedoch von dieser Beobachtung ausgenommen. So sind die beiden bereichsverantwortlichen Positionen des Chief Engineers und des Bosun gut außerhalb ihres jeweiligen Arbeitsbereichs vernetzt, der Chief Engineer verfügt über 82% aller theoretisch möglichen Kommunikationsbeziehungen, der Bosun immerhin über 66%. Auch auf der Brücke findet sich eine Position mit vielen stabilen Kommunikationsbeziehungen, allerdings ist es weder die des Kapitäns noch die des Chief Officers, die beide eine Degree-Zentralität von 7 haben; es ist der 2. Offizier. Für diese Position sind 80% der theoretisch möglichen Beziehungen vorhanden, sie erreicht eine Degree-Zentralität von 12.

⁴⁶ Die Position des Kochs ist in dieser Darstellung nicht inkludiert, da jede Kommunikationsbeziehung dieser Position eine bereichsübergreifende Beziehung darstellt.

Tabelle 17: Degree-Zentralität in der bereichsübergreifenden Kommunikation während der Arbeitszeit

Arbeitsbereich	Position	Degree-Zentralität
<hr/> Brücke <hr/>		
	Kapitän	7
	Chief Officer	7
	2. Offizier	12
	3. Offizier	6
<hr/> Maschinenraum <hr/>		
	Chief Engineer	9
	2. Ingenieur	3
	3. Ingenieur	8
	Elektriker	6
	Motorman	4
	Fitter	1
	Öler	0
	Wischer	5
<hr/> Deck <hr/>		
	Bosun	8
	1. Ablebodied Seaman	5
	2. Ablebodied Seaman	5
	1. Ordinary Seaman	5
	2. Ordinary Seaman	6
	1. Auszubildender	4
	2. Auszubildender	8

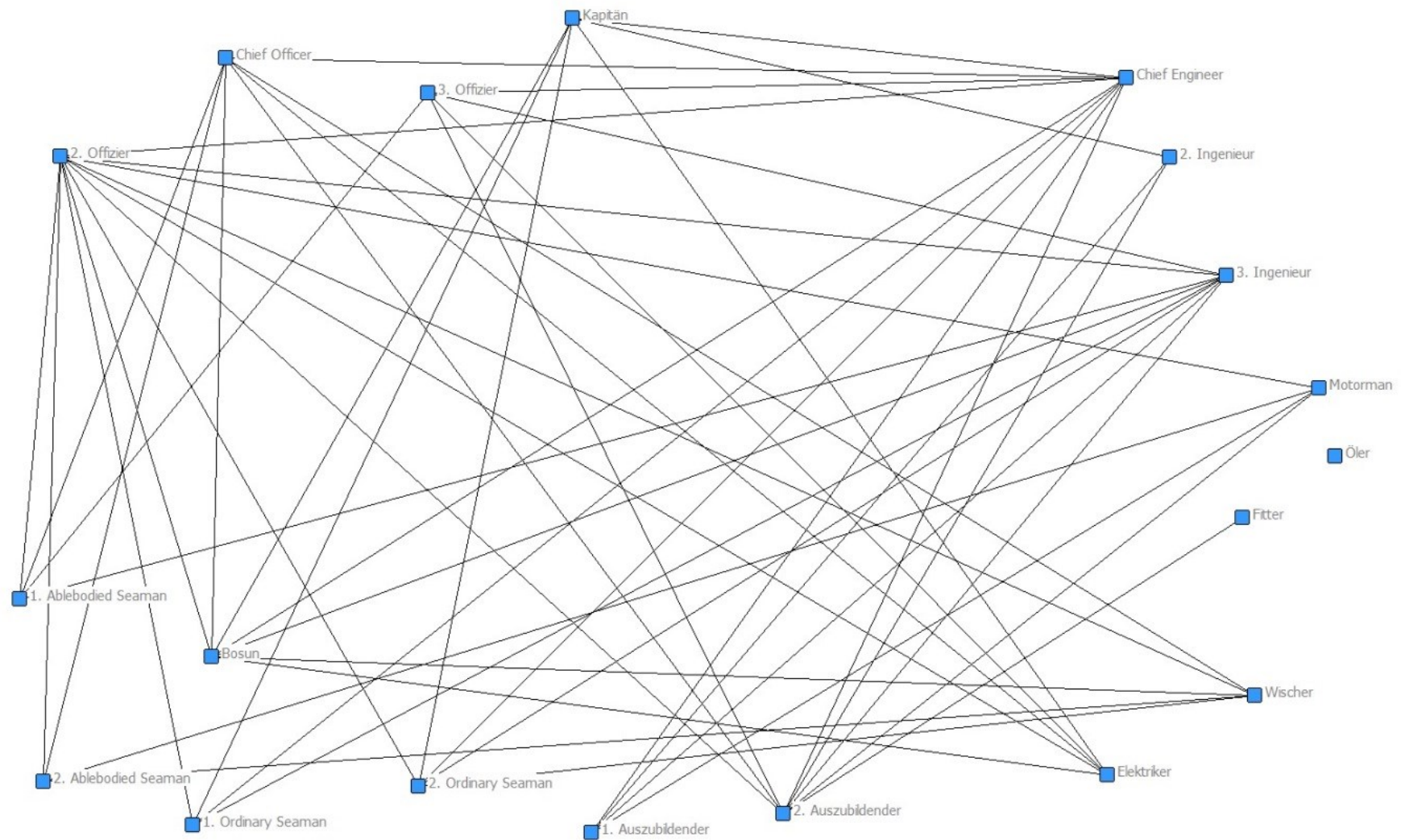


Abbildung 19: Bereichsübergreifende Kommunikation während der Arbeitszeit

Die geringere Degree-Zentralität des Kapitäns verhindert nicht dessen Kommunikation mit den jeweiligen Entscheidungsträgern der Bereiche, wie weiter oben dargestellt wurde. In der näheren Betrachtung seiner Kommunikationsbeziehungen zeigt sich, dass er zwar einige Kommunikationsbeziehungen zur Deckbesatzung unterhält, er aber gleichzeitig nur mit einem Mannschaftsgrad aus dem Maschinenraum im regulären Austausch steht. Informationen aus dem Maschinenraum gelangen ansonsten im vorliegenden Netzwerk nur vermittelt über den Chief Engineer oder den 3. Ingenieur zu ihm. Die Möglichkeit, über die Arbeitsbereichsgrenzen hinweg mit der Schiffsführung zu kommunizieren, ist offenbar also eher für die Positionen gegeben, die in der Hierarchie weiter oben stehen und deren Position es ihnen auch erlaubt, den eigenen Arbeitsbereich, zumindest kurzfristig, zu verlassen. Insbesondere wird dies im Hinblick auf den Maschinenraum deutlich, in dem mit Öler und Fitter die Positionen mit den wenigsten externen Kontakten zu finden sind.

Zusammenfassend erscheint es, als ob die in Kapitel 2 dargestellte Trennung der Besatzung in Teilbesatzungen nicht Kommunikation an sich verhindert, sondern vielmehr die Kontakte einiger Mannschaftsgrade nachhaltig einschränkt. Die zuvor formulierte strikte Trennung der Verantwortlichkeit zwischen Kapitän und Chief Engineer, wonach der Kapitän die Brücke und, vermittelt über die Position des Chief Officers, die Deckbesatzung kontrolliert und der Chief Engineer mit dem Maschinenraum über „sein eigenes Reich“ verfügt, kann hier also zumindest teilweise bestätigt werden.

Kommunikation während der Freizeit

Nun ist die Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt zwar von der Arbeit dominiert, es gibt jedoch, wie in Kapitel 2 dargestellt, auch Freizeit und somit ein Leben abseits der Arbeit. Im Folgenden möchte ich mich näher mit der in der Freizeit stattfindenden Kommunikation der Besatzungsmitglieder auseinandersetzen, wobei ich mich im weiteren Vorgehen an den bereits für die Kommunikation während der Arbeitszeit durchgeführten Analysen orientiere. Die Grundlage der folgenden Analysen ist die Datenmatrix der mittleren Häufigkeiten für eine mindestens täglich stattfindende Kommunikation (siehe Tabelle 7). Im Gegensatz zu den Kommunikationshäufigkeiten wäh-

rend der Arbeitszeit weist diese Matrix jedoch Lücken aufgrund fehlender Werte auf, so dass über die Kommunikationsbeziehungen zwischen Wischer und Motorman sowie Wischer und 2. Auszubildenden keine Aussagen getroffen werden können. Auch die Kommunikation während der Freizeit möchte ich zunächst mit einer grafischen Darstellung der Kommunikationsbeziehungen in dieser Domäne beginnen, die alle verfügbaren Informationen bündelt. Bei einem ersten Blick auf Abbildung 20 wird ersichtlich, dass es sich auch hier um ein komplexes, aus vielen Verbindungen bestehendes Netzwerk handelt, das näher betrachtet werden muss, um genauere Aussagen darüber treffen zu können.

Dabei werde ich im Folgenden erneut Kennzahlen zur Zentralität der einzelnen Positionen sowie des Netzwerks heranziehen, bevor ich nach Arbeitsbereich und Hierarchieebene getrennte Teilnetzwerke sowie schließlich noch hierarchieübergreifende Beziehungen analysiere.

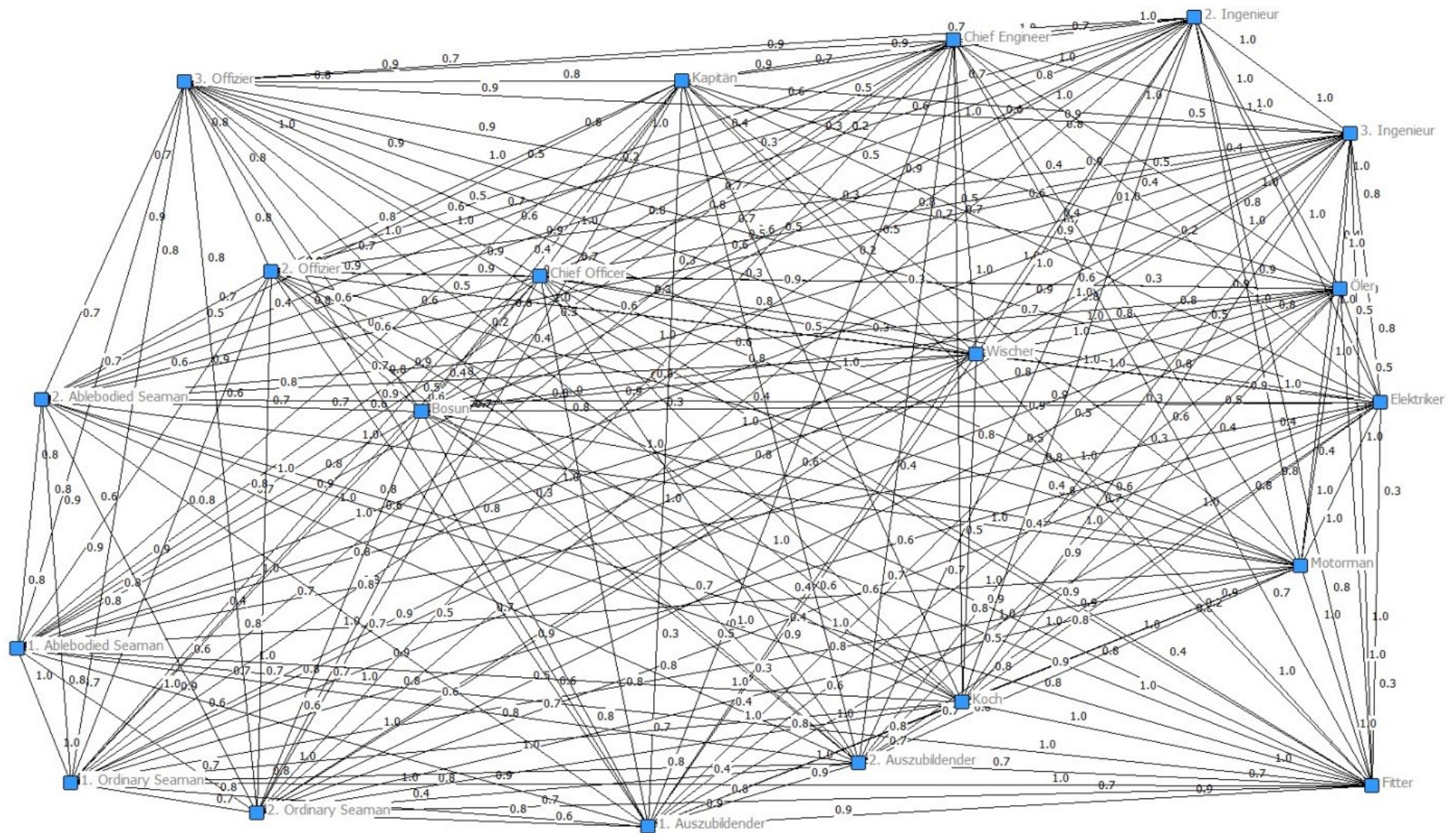


Abbildung 20: Kommunikation während der Freizeit mit gewichteten Verbindungen

Zentralität

Ein erster Analyseschritt ist erneut die Berechnung der Degree-Zentralität anhand der Summe der mittleren Kommunikationshäufigkeiten je Position, deren Ergebnis in Tabelle 18 dargestellt ist.

Tabelle 18: Degree-Zentralität der Besatzungspositionen für die Kommunikation während der Freizeit

Arbeitsbereich	Position	Degree-Zentralität
Brücke		
	Kapitän	10.05
	Chief Officer	13.08
	2. Offizier	13.13
	3. Offizier	15.55
Maschinenraum		
	Chief Engineer	13.41
	2. Ingenieur	14.22
	3. Ingenieur	15.81
	Elektriker	14.62
	Motorman	13.75
	Fitter	15.10
	Öler	14.01
	Wischer	13.41
Deck		
	Bosun	13.77
	1. Ablebodied Seaman	16.27
	2. Ablebodied Seaman	14.01
	1. Ordinary Seaman	15.37
	2. Ordinary Seaman	12.76
	1. Auszubildender	13.69
	2. Auszubildender	12.20
Küche		
	Koch	15.04

Bei der Betrachtung dieser Zahlen ist zunächst eine relativ ähnliche Verteilung der Degree-Zentralität über alle Positionen hinweg festzustellen, bei der nahezu alle Positionen innerhalb einer Standardabweichung von der mittleren Degree-Zentralität aller Besatzungsmitglieder liegen (siehe Tabelle 19).

Tabelle 19: Mittlere Degree-Zentralität für das Netzwerk während der Freizeit

	Mittlere Degree-Zentralität	Standardabweichung
Netzwerk Freizeit	13.96	1.42

Außerhalb dieses Bereichs liegen auf der einen Seite der 3. Ingenieur sowie der 1. Able-bodied Seaman, die die höchsten Degree-Zentralitätswerte erreichen (Maximum = 16.27), sowie auf der anderen Seite der 2. Auszubildende und, mit einigem Abstand, der Kapitän, der den geringsten Degree-Zentralitätswert aller Positionen erreicht (Minimum = 10.05). In der Freizeit scheint der Kapitän also über die mit Abstand wenigsten Kommunikationsbeziehungen zu verfügen. Anders als für die Kommunikation während der Arbeitszeit weisen in der Freizeit die jeweiligen Bereichsverantwortlichen keine höhere Degree-Zentralität auf als die in ihren Bereichen arbeitenden Positionen.

Für eine Berechnung weiterer Zentralitätswerte ist es an dieser Stelle erneut erforderlich, die Daten zu dichotomisieren (Borgatti et al., 2013). Da ich mich auch für die während der Freizeit stattfindenden Kommunikation auf robuste Kommunikationsbeziehungen konzentrieren möchte, ist es an dieser Stelle sinnvoll, eine grundsätzliche Auftretenswahrscheinlichkeit dieser Beziehungen als Voraussetzung für die weitere Analyse heranzuziehen. Zusätzlich berücksichtige ich die in Tabelle 20 dargestellte Verteilung der Kommunikationshäufigkeiten bei der Festlegung des Grenzwerts.

Tabelle 20: Verteilung der mittleren Kommunikationshäufigkeiten während der Freizeit

	Mittelwert	SD	Median	Modus
Mittlere Kommunikationshäufigkeit	0.74	0.23	0.78	1.00

Anmerkung. Basierend auf N = 380⁴⁷

Erneut ist die Verteilung der Werte linksschief, Modus und Maximum sind identisch bei 1. Unter Berücksichtigung der theoretischen Überlegungen sowie der Verteilung und der zugrunde liegenden Stichprobe, die in diesem Fall kleiner ist als im Fall der Arbeitszeit-Kommunikation, lege ich den Grenzwert für die Kommunikation in der Freizeit auf 0.75 fest. Ist also die mittlere Kommunikationshäufigkeit zwischen zwei Positionen größer oder gleich 0.75 wird dieser Beziehung der Wert 1 zugeordnet, sie wird also als vorhanden betrachtet, liegt sie unterhalb von 0.75 wird ihr der Wert 0 zugeordnet.

⁴⁷ Die Werte für die fehlenden Kommunikationshäufigkeiten wurden aus technischen Gründen auf 0 gesetzt.

Nach erfolgter Dichtotomisierung der Matrix ergibt sich eine weniger dichte grafische Darstellung des Netzwerks der Kommunikation während der Freizeit (siehe Abbildung 21). Anhand der Daten, auf denen dieses Netzwerk basiert, können auch die bereits bekannten Zentralitätsmaße berechnet werden, die in Tabelle 21 dargestellt sind.

Tabelle 21: Zentralitätsmaße des Kommunikationsnetzwerks während der Freizeit

Arbeitsbereich	Position	Degree	Degree (dichotom)	Eigen- vektor	2-Step- Reach	Betweenness
Brücke						
	Kapitän	10.05	4	0.07	17	0.20
	Chief Officer	13.08	8	0.14	19	6.81
	2. Offizier	13.13	7	0.15	19	2.67
	3. Offizier	15.55	14	0.28	19	15.61
Maschinenraum						
	Chief Engineer	13.41	8	0.16	19	4.66
	2. Ingenieur	14.22	7	0.17	19	0.69
	3. Ingenieur	15.81	15	0.31	19	15.15
	Elektriker	14.62	11	0.24	19	6.02
	Motorman	13.75	11	0.23	19	6.49
	Fitter	15.10	13	0.29	19	5.75
	Öler	14.01	10	0.24	19	2.46
	Wischer	13.41	12	0.27	19	4.12
Deck						
	Bosun	13.77	8	0.20	19	1.71
	1. Ablebodied Seaman	16.27	14	0.30	19	8.47
	2. Ablebodied Seaman	14.01	9	0.21	19	2.38
	1. Ordinary Seaman	15.37	12	0.29	19	2.49
	2. Ordinary Seaman	12.76	4	0.10	19	0.28
	1. Auszubildender	13.69	10	0.11	19	3.65
	2. Auszubildender	12.20	5	0.10	19	2.08
Küche						
	Koch	15.04	12	0.28	19	4.30

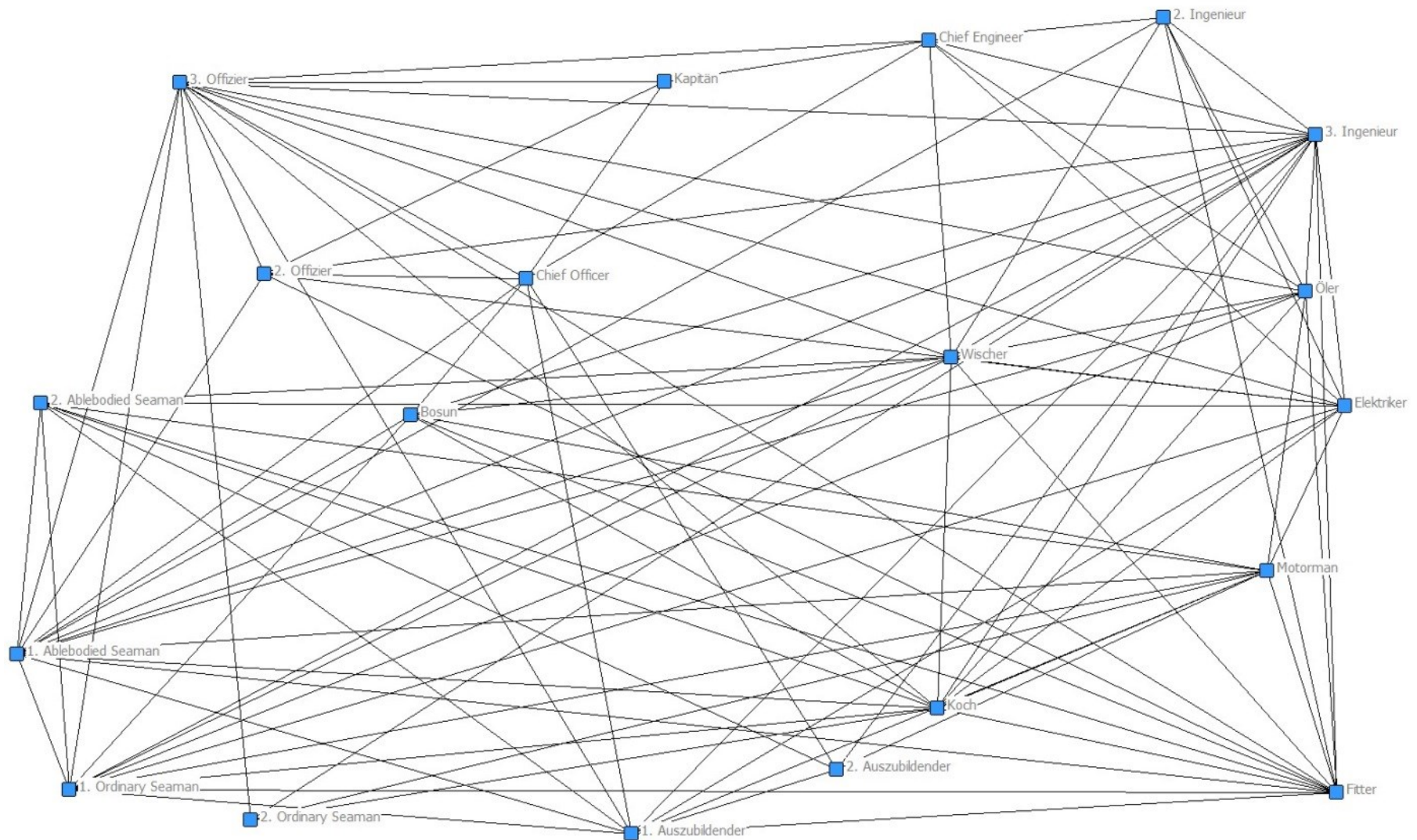


Abbildung 21: Kommunikation während der Freizeit mit dichotomisierten Verbindungen

Ausgehend von robusten Kommunikationsbeziehungen zeigt sich ein leicht verändertes Bild der Degree-Zentralität, bei der nun der 3. Ingenieur, der 3. Offizier sowie der 1. Able-bodied Seaman die höchsten Werte aufweisen, während der Kapitän auch hier, gemeinsam mit dem 2. Ordinary Seaman den geringsten Wert erzielt. Die Zentralitätswerte für den 2. Ordinary Seaman, wie im Übrigen auch die für den 2. Auszubildenden, sollten aufgrund der Zusammenfassung von Positionen nur vorsichtig interpretiert werden, schließlich ist die Zuteilung zu diesen Positionen auch zufällig erfolgt und sowohl der 1. Ordinary Seaman als auch der 1. Auszubildende weisen deutlich höhere Zentralitätswerte auf. Für den Kapitän hingegen ist die Interpretation dieser Degree-Zentralität eindeutiger: Die Position des Kapitäns unterhält während der Freizeit robuste Kommunikationsbeziehungen zu nur vier anderen Positionen der Besatzung. Ganz im Gegensatz dazu sind es beim 3. Ingenieur 15, beim 3. Offizier 14 robuste Beziehungen.

Auch hinsichtlich der Eigenvektor-Zentralität sticht der niedrige Wert des Kapitäns hervor, der als einziger einen Wert geringer als 0.10 aufweist. Demnach sind auch die direkt mit ihm verbundenen Positionen nicht sonderlich zentral innerhalb des Netzwerks der Kommunikation in der Freizeit. An dieser Stelle sei auch auf den Mehrwert der Eigenvektor-Zentralität gegenüber der Degree-Zentralität anhand des Beispiels der beiden Positionen des Ölers und des 1. Auszubildenden hingewiesen, die zwar hinsichtlich der Degree-Zentralität identisch sind, hinsichtlich der Eigenvektor-Zentralität jedoch deutlich auseinander liegen – die Kontakte des Ölers sind also deutlich besser vernetzt als die des 1. Auszubildenden. Gleichzeitig erscheint der deutliche Abstand in der Degree-Zentralität zwischen den beiden Rollen der Auszubildenden deutlich weniger gewichtig, wenn die Eigenvektor-Zentralität in Betracht gezogen wird: Die Kontakte beider Positionen sind offensichtlich nicht von großer Zentralität für das Gesamtnetzwerk; ihre Möglichkeiten der Einflussnahme auf das Gesamtnetzwerk sind demnach wohl eher gering (Borgatti et al., 2013).

Die 2-Step-Reach-Zentralität bleibt auch für das Netzwerk der Kommunikationsbeziehungen in der Freizeit wenig differenziert, nahezu alle Positionen innerhalb des Netzwerks sind innerhalb von

zwei Schritten von jeder gegebenen Position zu erreichen, die Zentralität erreicht den theoretisch möglichen Maximalwert von 19. Einzige Ausnahme ist wiederum die Position des Kapitäns, dessen Wert von 17 bedeutet, dass von ihm ausgehend zwei Positionen nicht innerhalb von zwei Schritten innerhalb des Netzwerks zu erreichen sind.

Ganz im Gegensatz zur 2-Step-Reach zeigt die Betweenness-Zentralität ein sehr differenziertes Bild der einzelnen Positionen, wobei hier erneut der 3. Ingenieur und der 3. Offizier die mit Abstand höchsten Werte aufweisen, sie also in vielen Fällen auf dem kürzesten Weg zwischen zwei anderen Positionen liegen. Diesen in der Hierarchie der Offiziere unten stehenden Positionen scheint also eine Brückenfunktion im Netzwerk der Freizeitkommunikation zuzukommen. Während in den Reihen der Offiziere Chief Officer und Chief Engineer noch mittlere Werte in der Betweenness-Zentralität aufweisen, sind die übrigen Offiziersränge hier wenig zentral. Den geringsten Wert aller Positionen weist erneut der Kapitän auf, die Kommunikationsbeziehungen, die zwischen ihm und anderen Positionen während der Freizeit bestehen, sind also auch nicht dazu geeignet, auf kurzem Weg viele andere Kontakte zu erreichen.

Insgesamt betrachtet ergibt sich also für die Kommunikation während der Freizeit ein Bild der Zentralität, aus dem die unteren Offizierspositionen, insbesondere was Degree- und Betweenness-Zentralität betrifft, herausragen, während die Position des Kapitäns hinsichtlich aller Kennzahlen als wenig zentral hervorgeht. Das Gesamtnetzwerk ist erneut durch eine mittlere Dichte gekennzeichnet, was in Kombination mit der geringen Anzahl an Knoten im Netzwerk dazu führt, dass nahezu alle Positionen von jeder Position aus schnell erreichbar sind.

Teilnetzwerke

Vor dem Hintergrund der in Kapitel 2 dargestellten Forschungsergebnisse und Beobachtungen des Lebens und der Freizeit an Bord erscheint es mir sinnvoll, einige Aspekte der Kommunikation näher zu betrachten, weshalb ich erneut Teilnetzwerke der Kommunikationsbeziehungen analysieren werde.

Die auf den mittleren Häufigkeiten der mindestens täglich stattfindenden Kommunikation basierenden Beziehungen zwischen den Entscheidungsträgern während der Freizeit sind in Abbildung 22 dargestellt.

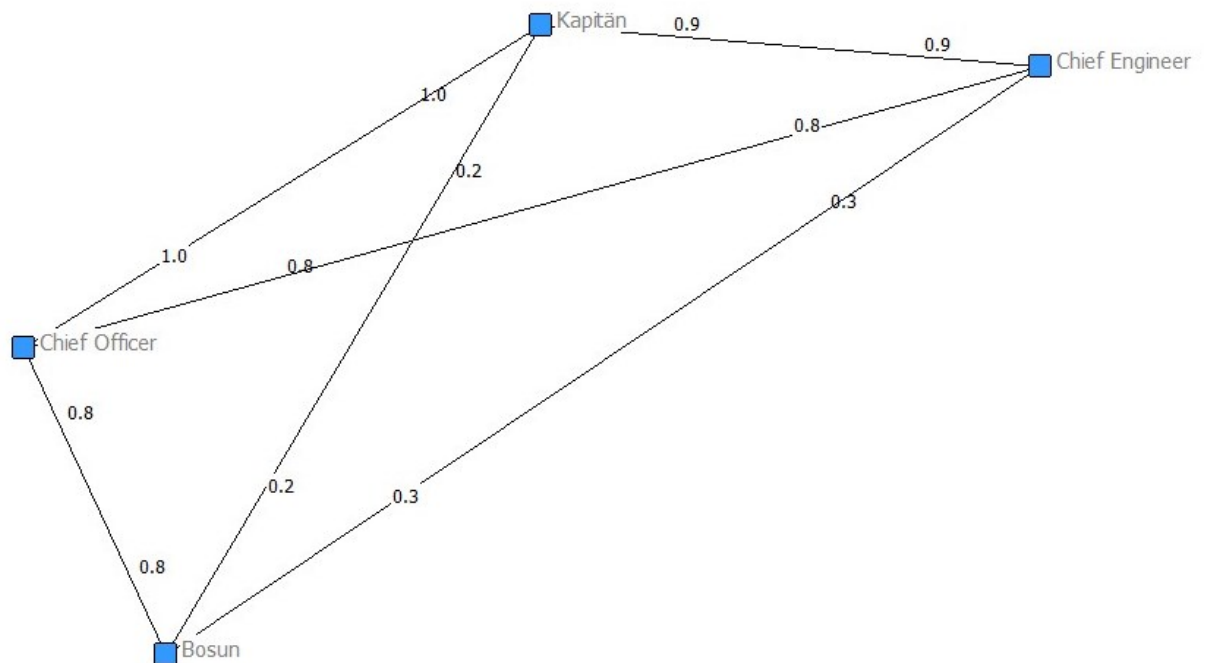


Abbildung 22: Netzwerk der Entscheidungsträger während der Freizeit

Bemerkenswert sind hierbei die niedrigen Werte für die Kommunikationshäufigkeit zwischen Bosun und Kapitän sowie Bosun und Chief Engineer, die sich auch in der geringen Degree-Zentralität des Bosun (siehe Tabelle 22) niederschlagen.

Tabelle 22: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Entscheidungsträger während der Freizeit

Position	Degree-Zentralität
Kapitän	2.10
Chief Officer	2.60
Chief Engineer	2.00
Bosun	1.30

Anmerkung. Degree-Zentralität berechnet aus der Summe der mittleren Häufigkeiten von mindestens täglich stattfindender Kommunikation zwischen zwei Personen.

Nach der Dichotomisierung der Daten fallen diese wenig robusten Kommunikationsbeziehungen des Bosun weg (siehe Abbildung 23). Interessanterweise entspricht diese grafische Darstellung der Kommunikationsbeziehungen in der Freizeit ziemlich genau den in der Literatur gemeinhin angenommenen Kommunikationsstrukturen zwischen den Positionen während der Arbeitszeit (siehe Kapitel 2, Abbildung 8).

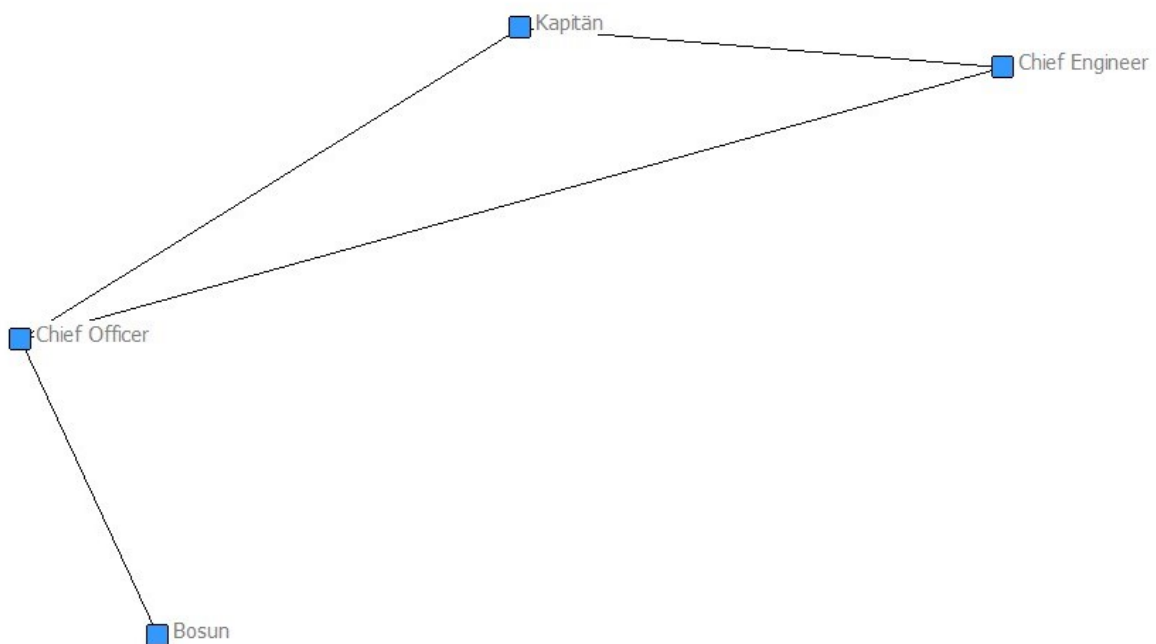


Abbildung 23: Dichotomisiertes Netzwerk der Entscheidungsträger während der Freizeit

Anders als während der Arbeitszeit ist der kommunikative Austausch der Entscheidungsträger in der Freizeit also nicht durch ein vollständig geschlossenes Netzwerk möglich, von den in der Hierarchie am höchsten stehenden Positionen hat nur der Chief Officer eine robuste Kommunikationsbeziehung mit dem Bosun.

Während sich also das Bild der Kommunikationsbeziehungen der Entscheidungsträger zwischen Arbeits- und Freizeit deutlich voneinander unterscheidet, ist es für die Brückenbesatzung nahezu identisch (siehe Abbildung 24).

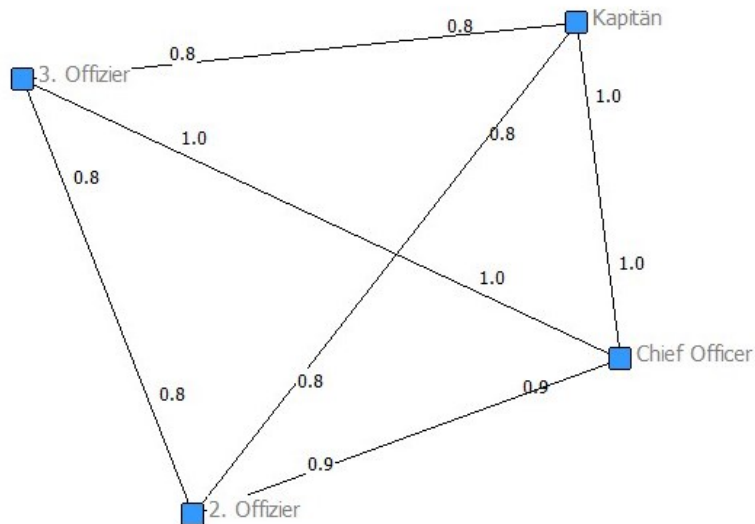


Abbildung 24: Netzwerk der Brückenbesatzung während der Freizeit

Alle Kommunikationsbeziehungen dieser Positionen in der Freizeit sind robust, auch hinsichtlich ihrer Degree-Zentralität im Teilnetzwerk unterscheiden sich die Positionen kaum (siehe Tabelle 23).

Tabelle 23: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Brückenbesatzung während der Freizeit

Position	Degree-Zentralität
Kapitän	2.60
Chief Officer	2.90
2. Offizier	2.50
3. Offizier	2.60

Die Offiziere der Brückenbesatzung und der Kapitän kommunizieren also auch in ihrer Freizeit in der Regel mindestens täglich miteinander. Ganz anders stellt sich wiederum das Bild für die Besatzung des Maschinenraums dar, in der einige Kommunikationsbeziehungen zwischen Positionen nur schwach ausgeprägt sind (Abbildung 25).

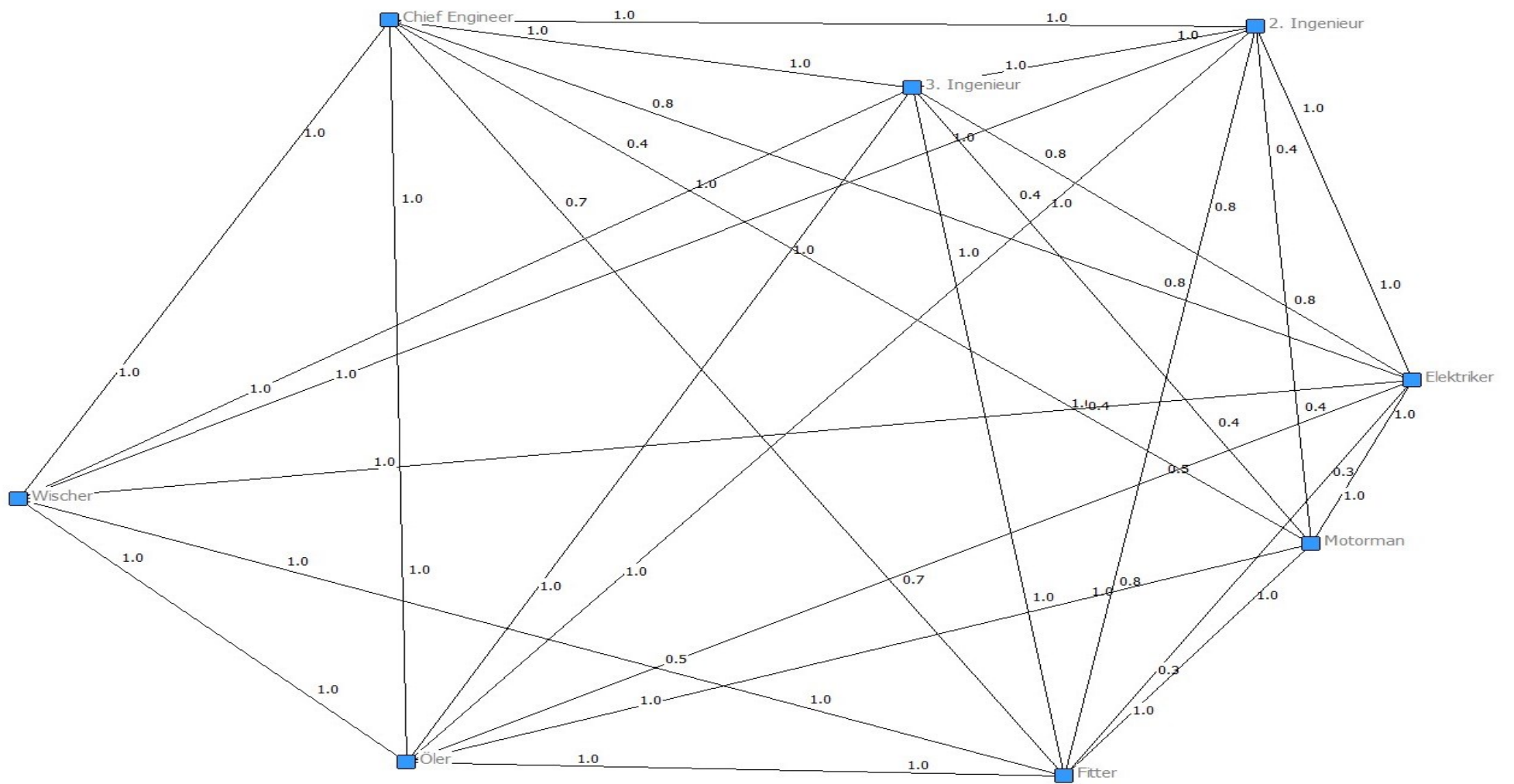


Abbildung 25: Netzwerk der Maschinenraum-Besatzung während der Freizeit

Trotz einiger nur schwach ausgeprägter Kommunikationsbeziehungen ergibt sich für die einzelnen Positionen ein relativ ausgeglichenes Bild hinsichtlich ihrer Degree-Zentralität (siehe Tabelle 24). Da das theoretische Maximum der Degree-Zentralität in diesem Fall für jede Position bei 7 liegt, sind die meisten Positionen der Maschinenraum-Besatzung, ähnlich wie bereits in der Kommunikation während der Arbeitszeit, sehr gut mit ihren direkten Arbeitskollegen vernetzt.

Tabelle 24: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Maschinenraum-Besatzung während der Freizeit

Position	Degree-Zentralität
Chief Engineer	5.90
2. Ingenieur	6.20
3. Ingenieur	6.23
Elektriker	5.38
Motorman	4.22
Fitter	5.76
Öler	6.50
Wischer	6.00

Beim Blick auf die Kommunikationsbeziehungen der Deckbesatzung zeigt sich ein Netzwerk mit einigen robusten und einigen schwächeren Kommunikationsbeziehungen (siehe Abbildung 26). Der Anteil weniger stark ausgeprägter Kommunikationsbeziehungen schlägt sich auch in der Degree-Zentralität nieder, die für die meisten Positionen deutlich unterhalb des theoretischen Maximums von 6 liegt (siehe Tabelle 25).

Tabelle 25: Degree-Zentralität für das Netzwerk der Deckbesatzung während der Freizeit

Position	Degree-Zentralität
Bosun	4.23
1. Able-bodied Seaman	4.89
2. Able-bodied Seaman	4.58
1. Ordinary Seaman	5.10
2. Ordinary Seaman	3.67
1. Auszubildender	4.83
2. Auszubildender	3.99

Im Gegensatz zur Besatzung des Maschinenraums sind die Mitglieder der Deckbesatzung in der Freizeit also weniger stark miteinander vernetzt.

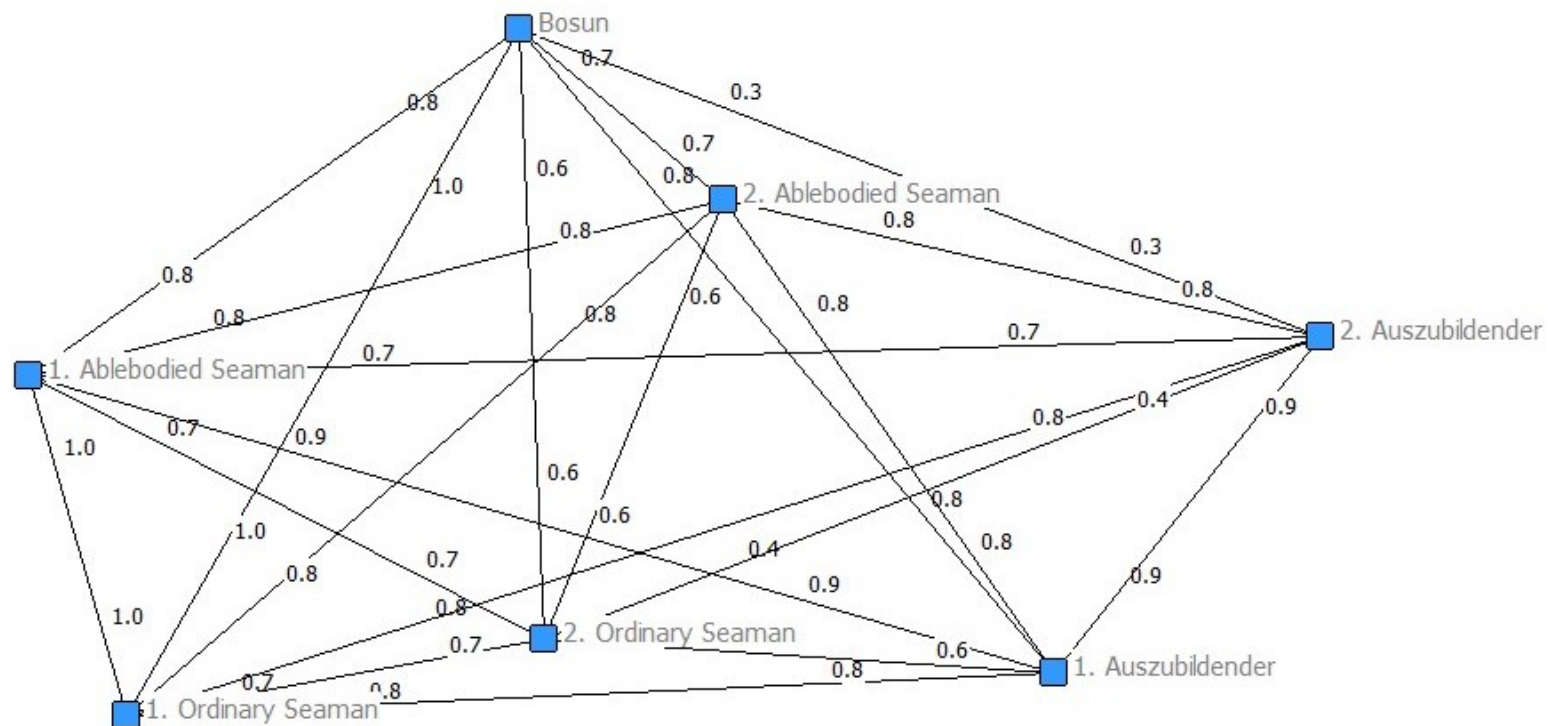


Abbildung 26: Netzwerk der Deckbesatzung während der Freizeit

Während die bisher dargestellten Teilnetzwerke den Vergleich zur Kommunikation während der Arbeitszeit ermöglichen, tragen sie nicht dem Umstand Rechnung, dass die während der Arbeitszeit vorgenommene räumliche Trennung der Teilbesatzungen in der Freizeit zumindest teilweise aufgehoben ist. Anstelle der Arbeitsbereiche gilt in der Freizeit die Unterteilung der Besatzung in Offiziere und Mannschaftsgrade als prägender Faktor, wie auch in Kapitel 2 dargestellt. Demzufolge betrachte ich an dieser Stelle die Kommunikationsbeziehungen von Offizieren und Mannschaftsgraden getrennt voneinander.

Ich beginne mit dem komplexeren Teilnetzwerk der Mannschaftsgrade, das mehr Positionen beinhaltet als das der Offiziere. Aufgrund der Vielzahl der theoretisch möglichen Verbindungen innerhalb dieses Netzwerks habe ich an dieser Stelle eine auf den dichotomisierten Daten basierende Darstellung der Kommunikationsbeziehungen gewählt. Das Netzwerk der Kommunikation der Mannschaftsgrade in der Freizeit, das in Abbildung 27 dargestellt ist, besteht aus 76 Verbindungen und hat eine Dichte von 0.58.

Eine Analyse der Zentralität innerhalb dieses Netzwerks, deren Ergebnisse in Tabelle 26 dargestellt sind, zeigt zwar einige Unterschiede zwischen den Positionen auf, gleichzeitig ähnelt dieses Teilnetzwerk in vielen Aspekten dem Gesamtnetzwerk der Besatzung.

Tabelle 26: Zentralitätsmaße des Kommunikationsnetzwerks der Mannschaftsgrade während der Freizeit

Position	Degree	Eigenvektor	2-Step-Reach	Betweenness
Elektriker	5	0.23	11	0.49
Motorman	10	0.36	11	15.50
Fitter	8	0.35	11	1.59
Öler	5	0.24	11	0.29
Wischer	7	0.30	10	1.67
Bosun	5	0.24	11	0.29
1. Ablebodied Seaman	8	0.35	11	1.59
2. Ablebodied Seaman	8	0.34	11	3.22
1. Ordinary Seaman	9	0.38	11	2.65
2. Ordinary Seaman	1	0.05	10	0.00
1. Auszubildender	7	0.30	11	1.73
2. Auszubildender	3	0.14	11	0.00

Innerhalb der Mannschaftsgrade sind von nahezu allen Positionen alle anderen Positionen innerhalb von zwei Schritten zu erreichen (2-Step-Reach), was insgesamt für ein relativ enges Netzwerk der Kommunikationsbeziehungen zwischen den Mannschaftsgraden spricht. Die Position mit der höchsten Degree-Zentralität ist die des Motorman, der über 10 robuste Kommunikationsbeziehungen verfügt.

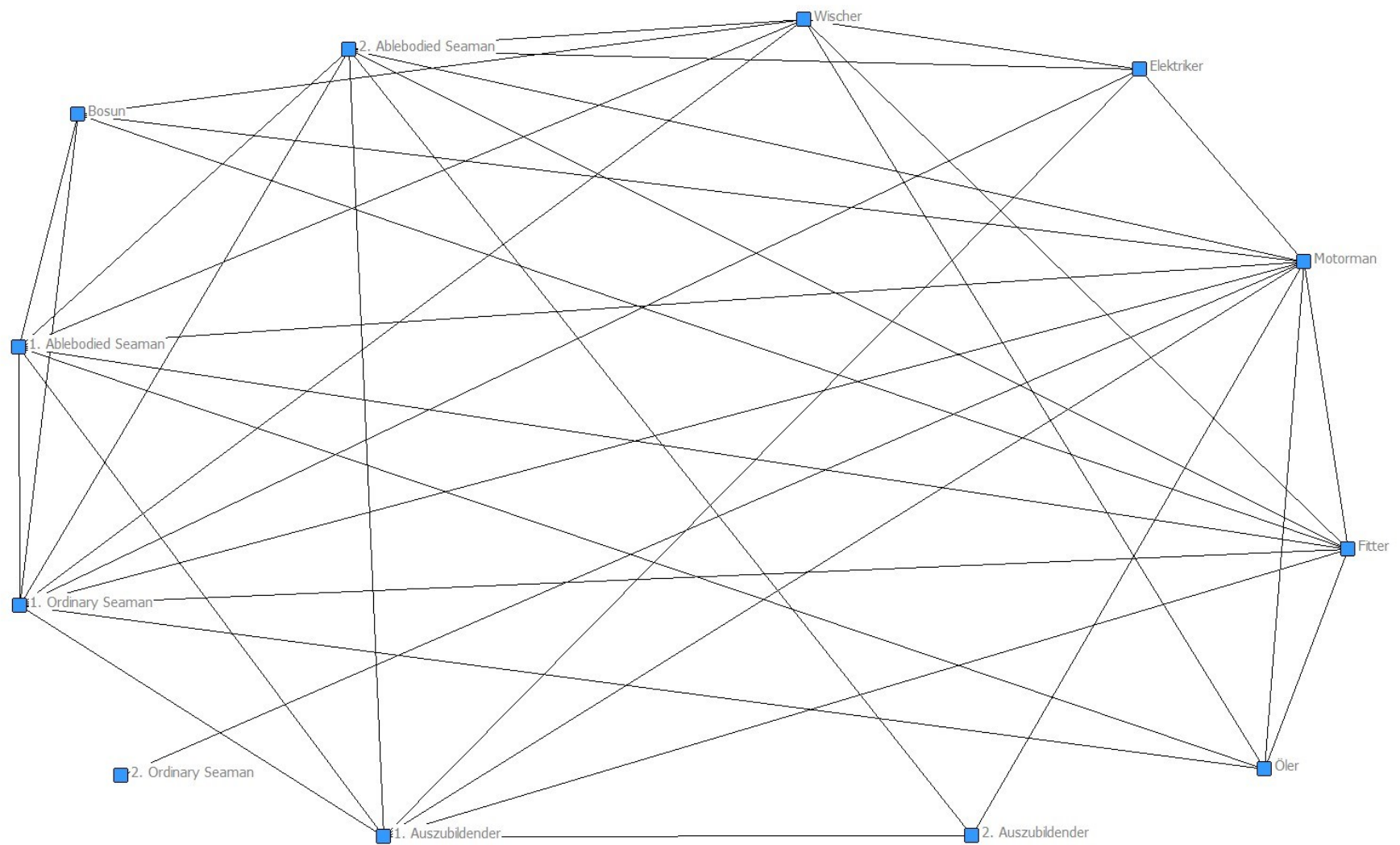


Abbildung 27: Dichotomes Netzwerk der Mannschaftsgrade in der Freizeit

Die Kommunikationsbeziehungen zwischen den Offizieren sind in Abbildung 28 ebenfalls als dichotomisiertes Netzwerk dargestellt. Dieses Netzwerk hat eine Dichte von 0.67 und beinhaltet 28 Verbindungen, somit ist es dichter als das Netzwerk der Mannschaftsgrade. Beide Teilnetzwerke weisen also eine höhere Dichte auf, als das Gesamtnetzwerk.⁴⁸

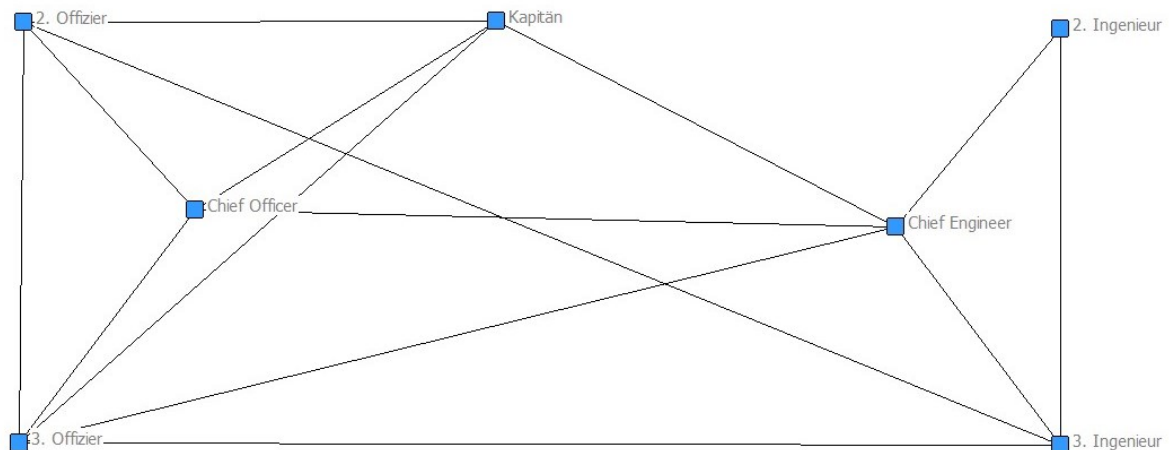


Abbildung 28: Netzwerk der Offiziere während der Freizeit

Auch für dieses Netzwerk habe ich die Zentralitätsmaße berechnet, die zusammenfassend in Tabelle 27 dargestellt sind. Aufgrund der hohen Dichte des Netzwerks und der überschaubaren Größe habe ich an dieser Stelle auf die Berechnung der 2-Step-Reach-Zentralität verzichtet. Hier ergibt sich hinsichtlich der Zentralität der einzelnen Positionen ein relativ ausgeglichenes Bild, bei dem nur der 2. Ingenieur, der über nur zwei robuste Kommunikationsbeziehungen innerhalb dieses Netzwerks verfügt, auffällt. Dies bedeutet auch, dass der Kapitän innerhalb dieses Teilnetzwerks nicht nennenswert von den anderen Positionen abweicht, ganz im Gegensatz zum Gesamtnetzwerk, in dem er hinsichtlich nahezu aller Zentralitätsmaße als wenig zentral eingestuft werden musste. Da innerhalb dieses Netzwerks die Mannschaftsgrade fehlen, spricht dies dafür, dass zumindest was die Position des Kapitäns betrifft, die Hierarchie eine wichtige Kommunikationsbarriere darstellt.

⁴⁸ Allerdings ist hier anzumerken, dass die Dichte als direkte Vergleichsgröße unterschiedlich großer Netzwerke nur bedingt aussagekräftig ist (Jansen, 1999).

Tabelle 27: Zentralitätsmaße des Kommunikationsnetzwerks der Offiziere während der Freizeit

Position	Degree	Eigenvektor	Betweenness
Kapitän	4	0.30	0.25
Chief Officer	4	0.40	0.25
2. Offizier	4	0.38	0.67
3. Offizier	5	0.46	0.92
Chief Engineer	5	0.42	3.17
2. Ingenieur	2	0.18	0.00
3. Ingenieur	4	0.34	1.75

Die in den jeweiligen Teilnetzwerken höhere Dichte im Vergleich zum Gesamtnetzwerk lässt vermuten, dass die Kommunikation über Hierarchiegrenzen hinweg in der Freizeit vergleichsweise seltener stattfindet. Um diesen Aspekt näher zu veranschaulichen analysiere ich im Folgenden noch die Kommunikationsbeziehungen, die über diese Barriere hinweg gehen genauer. Hierzu bilde ich ein Netzwerk in dem alle Kommunikationsbeziehungen innerhalb der Gruppen der Mannschaftsgrade und der Offiziere ignoriert werden, so dass nur noch die hierarchieübergreifenden Beziehungen bestehen bleiben. Dieses Netzwerk ist in Abbildung 29 dargestellt.

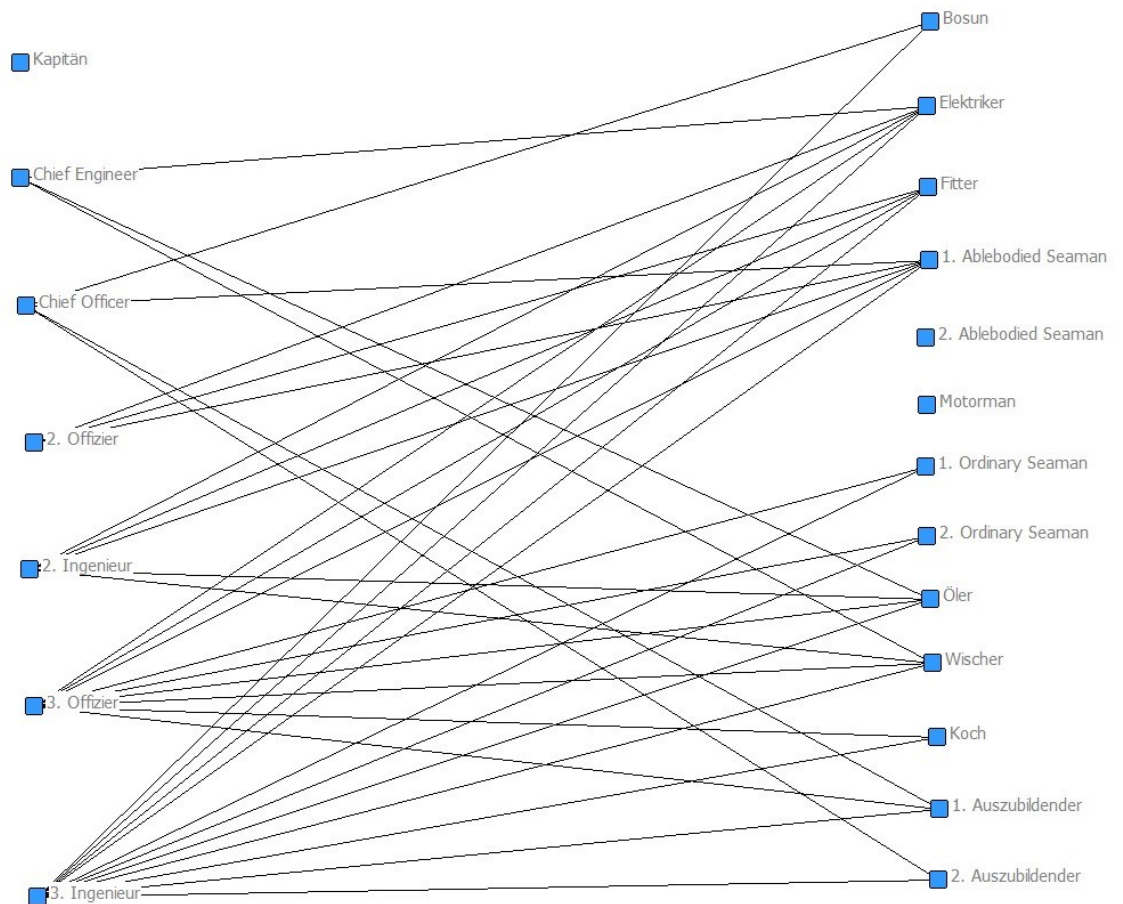


Abbildung 29: Hierarchieübergreifende Kommunikation während der Freizeit

Dieses Netzwerk erlaubt nun die Identifikation der Positionen, denen es am zuverlässigsten gelingen sollte, mit Positionen aus der anderen Hierarchieebene zu kommunizieren. Auf den ersten Blick ist ersichtlich, dass dies nicht der Kapitän ist. Wie ein Blick auf die Degree-Zentralität dieses Netzwerks zeigt, sind es sowohl der 3. Offizier als auch der 3. Ingenieur, die über die meisten stabilen Kontakte in die andere Hierarchieebene verfügen (siehe Tabelle 28). Während innerhalb der Offiziere diese beiden Positionen klar als Kommunikationspartner der Mannschaftsgrade identifiziert werden können, gibt es innerhalb der Mannschaftsgrade keine herausragende Position, sondern vielmehr eine Reihe von Positionen, die eine mittlere Degree-Zentralität aufweisen.

Tabelle 28: Degree-Zentralität in der hierarchieübergreifenden Kommunikation während der Freizeit

Arbeitsbereich	Position	Degree-Zentralität
Brücke		
	Kapitän	0
	Chief Officer	4
	2. Offizier	3
	3. Offizier	9
Maschinenraum		
	Chief Engineer	3
	2. Ingenieur	5
	3. Ingenieur	11
	Elektriker	5
	Motorman	0
	Fitter	4
	Öler	4
	Wischer	4
Deck		
	Bosun	2
	1. Ablebodied Seaman	5
	2. Ablebodied Seaman	0
	1. Ordinary Seaman	2
	2. Ordinary Seaman	2
	1. Auszubildender	3
	2. Auszubildender	2
Küche		
	Koch	2

Zusammenfassend betrachtet ergibt sich für die Kommunikation während der Freizeit also ein in Teilen erwartetes Bild, wonach die Unterteilung der Besatzung in Mannschaftsgrade und Offiziere einen großen Einfluss auf die Wahl der Kommunikationspartner zu haben scheint. Insgesamt ist hinsichtlich der Offiziersgrade eine Tendenz festzustellen, wonach die höheren Offiziersränge, ab dem 2. Ingenieur und dem 2. Offizier aufwärts, eine geringere Degree-Zentralität aufweisen, als die Mannschaftsgrade. Je weiter oben in der Hierarchie eine Position ist, umso mehr scheint sie vom Rest der Besatzung abgeschnitten zu sein, jedenfalls im Hinblick auf robuste, mindestens täglich stattfindende Kommunikation. Hervorzuheben sind an dieser Stelle die niedrigeren Offiziersränge, die sowohl mit den Mannschaftsgraden als auch mit den höheren Offiziersrängen regelmäßig kommunizieren. Beide stellen somit in der Freizeit eine Verbindung zwischen den ansonsten relativ wenig vernetzten Hierarchieebenen dar.

Fragestellung 2: Determinanten der Kommunikation

Nachdem ich die Strukturen in beiden Domänen beschrieben habe, möchte ich mich nun der Frage nach den Determinanten dieser Strukturen zuwenden. Folgende Leitfrage soll beantwortet werden: Welche Faktoren führen dazu, dass Kommunikation zwischen zwei Besatzungsmitgliedern häufiger stattfindet? Hierzu soll vor allem geklärt werden, ob und inwiefern die Kommunikation an Bord getreu dem Motto des „gleich und gleich gesellt sich gern“, also dem Prinzip der Homophilie entsprechend, erfolgt. Dabei möchte ich mir ansehen, inwiefern verschiedene Formen der Ähnlichkeit zwischen zwei Besatzungsmitgliedern Aussagen über deren Kommunikationshäufigkeit ermöglicht und inwiefern sich die Domänen Arbeits- und Freizeit hierin voneinander unterscheiden. Hierbei erfolgt auch ein Wechsel von Deskriptiv- zu Inferenzstatistik, anders als in der nur beschreibenden Netzwerkanalyse soll nun von der Stichprobe auf die Population der Schiffsbesatzungen geschlossen werden.

Vor dem Hintergrund der Forschungsliteratur zur Diversität und Homophilie sowie den Forschungsergebnissen aus der Arbeitswelt der Seefahrt erscheint es hier, im Gegensatz zu den allgemeinen Kommunikationsstrukturen, durchaus möglich, konkrete Hypothesen über die Zusammenhänge verschiedener Faktoren und der Kommunikationshäufigkeit aufzustellen.

Zunächst braucht es für die Entwicklung enger, kommunikativ hochfrequenter Beziehungen eine andauernde räumliche Nähe, welche es überhaupt erst ermöglicht, in einen Austausch zu treten. Typischerweise ist diese räumliche Nähe bei Arbeitskollegen oder Nachbarn gegeben. Diese Voraussetzung zum Austausch ist auf See ebenso gegeben wie an Land, wobei die Kollegen an Bord in gewisser Weise auch gleich die Nachbarn sind. Da sich die Kontakt- und Kommunikationsmöglichkeiten während Arbeits- und Freizeit jedoch, wie dargestellt, deutlich voneinander unterscheiden, die räumliche Nähe zu Besatzungsmitgliedern also unterschiedliche Personenkreise umfasst, erscheint es plausibel folgende allgemeine, die Datenauswertung leitende Hypothese aufzustellen:

Hypothese 1: *In den Domänen Arbeits- und Freizeit determinieren unterschiedliche Faktoren das Vorliegen starker kommunikativer Beziehungen zwischen Besatzungsmitgliedern.*

Es unterscheiden sich nicht nur die Kommunikationsmöglichkeiten in den beiden Domänen, auch die Motivation zur Kommunikation kann eine andere sein, wie auch die von Blau (1974) untersuchten Physiker angaben, deren Kontaktnetzwerke sich zwischen fachlicher und nichtfachlicher Kommunikation unterschieden. Während der Arbeitszeit besteht für die meisten Besatzungsmitglieder eher ein Abstimmungsbedarf innerhalb ihres direkten Umfeldes, etwa bei Fragen hinsichtlich der Reihenfolge von anstehenden Reparaturen oder der Wartung spezieller Maschinenteile. Darüber hinaus sind die Möglichkeiten zur Kommunikation während der Arbeitszeit für die meisten Besatzungsmitglieder auch räumlich eher auf Kollegen aus dem eigenen Arbeitsbereich beschränkt, während diese Trennung in der Freizeit zumindest teilweise aufgehoben ist. Daraus ergibt sich folgende Hypothese:

Hypothese 2: *Während der Arbeitszeit ist die Tätigkeit im selben Arbeitsbereich eine Determinante für häufiger stattfindende Kommunikation zwischen zwei Besatzungsmitgliedern.*

Die Aufhebung der Trennung in verschiedene Arbeitsbereiche während der Freizeit habe ich oben als „zumindest teilweise“ relativiert. Der Grund für diese Relativierung besteht in der für den Bordalltag offenbar immens wichtigen Hierarchie, die nicht unabhängig vom Arbeitsbereich ist: An Deck arbeitet keine Person mit Offizierspatent, auf der Brücke hingegen sind Mannschaftsgrade nur für Einsätze als Steuermann anzutreffen. Einzig im Maschinenraum sind sowohl Mannschaftsgrade als auch Offiziere tätig. Wie vorher dargestellt, findet in der Freizeit häufig eine Trennung der Besatzungsmitglieder entlang dieser hierarchischen Linie statt, die gewissermaßen die während der Arbeitszeit vorliegende Trennung fortsetzt. Eine solche Trennung ist zwar theoretisch für die Offiziere jederzeit überwindbar, allerdings stellt sich die Frage inwiefern dies tatsächlich zu erwarten ist, schließlich ist Hierarchie an Bord auch Ausdruck eines sozialen Status, der sich unter anderem in der besseren Bezahlung und dem höheren Ausbildungsstand von Offizieren ausdrückt. Eine solche Form des sozialen Status scheint nicht nur an Bord relevant zu sein, auch in vielen anderen Kontexten su-

chen Personen desselben sozialen Status eher den Kontakt zueinander und meiden eher den zu Personen geringeren oder höheren Status (McPherson et al., 2001; Ruef et al., 2003). Vor dem Hintergrund des Hierarchiebewusstseins an Bord als Statusbewusstsein sowie der im Feld gemachten Beobachtungen ergibt sich daraus folgende Hypothese:

Hypothese 3: Während der Freizeit ist der gemeinsame hierarchische Status eine Determinante für häufiger stattfindende Kommunikation zwischen zwei Besatzungsmitgliedern.

Wie dargestellt wird in der Forschung zu Homophilie üblicherweise zwischen externen, oft zugeschriebenen Merkmalen, wie etwa Ethnie oder Alter, sowie internen Merkmalen, etwa persönliche Werte und Überzeugungen, unterschieden (McPherson et al., 2001). Oft werden in der Homophilie- und der Diversitätsforschung eher die leichter zu erfassenden externen Merkmale verwendet, die auch ein großes Erklärungspotenzial für die Analyse intimer Beziehungen zwischen Personen aufweisen (Louch, 2000; Marsden, 1988). Als ein zuverlässiger Prädiktor für kommunikationsintensive Beziehungen zwischen zwei Personen hat sich die Zugehörigkeit zu einer gemeinsamen Ethnie erwiesen (Kandel, 1978; Louch, 2000; McPherson et al., 2001). Gleichzeitig ist Ethnie als Konzept an sich stark umstritten und wird deutlich weniger reliabel erfasst, als bei einem externen Merkmal zu erwarten wäre. Lee (2009) führt dies auf eine wenig eindeutige Definition des Konzepts und auf die Tendenz, das Merkmal darüber hinaus nur als Selbstbericht der Befragten zu erfassen, zurück. Hierbei ist zusätzlich anzumerken, dass sich die von Lee (2009) geäußerte Kritik nur auf Studien im US-amerikanischen Raum bezieht, in anderen Ländern, etwa in Brasilien (Telles & Lim, 1998) oder Südafrika (Posel, 2001), werden von der amerikanischen Definition deutlich abweichende Kategorien verwendet. Je internationaler also die Studienteilnehmer, umso schwieriger wird es, das ohnehin schon umstrittene Konzept der Ethnie zu verwenden. Anstelle des Konzepts der Ethnie bieten sich für die internationale Handelsseefahrt die Konzepte der Nationalität sowie der gemeinsamen Muttersprache zur Verwendung an. Nationalität ist, im Gegensatz zur Ethnie, eindeutig festzulegen, durch Selbstauskunft zuverlässig zu erfassen und scheint auch für Besatzungen eher von Bedeutung zu sein:

So nutzen Besatzungsmitglieder in der Beschreibung ihrer Besatzungen viel eher eine Kategorisierung anhand von Nationalitäten als anhand von Ethnien (siehe z.B. die Ergebnisse von Kolodziej & Kolodziej-Durnas, 2014). Gleichzeitig wird in nahezu allen sozialwissenschaftlichen Studien in der Handelsseefahrt viel mehr auf die Nationalität als auf die Ethnie in der Beschreibung von Besatzungen zurückgegriffen (siehe z.B. Kahveci et al., 2002; Wu & Winchester, 2005). Dabei steht für die befragten Seefahrer zumeist der Aspekt der gemeinsamen Sprache im Mittelpunkt (Sampson & Zhao, 2003), wie auch die Ausführungen in Kapitel 2 nahelegen: Mit einem Kollegen gleicher Nationalität teilt man in der Regel eine Muttersprache, was die Kommunikation deutlich erleichtert. Dies gilt natürlich bei weitem nicht für alle Nationalitäten, in vielen Nationen gibt es mehrere gleichberechtigte Sprachen, so dass es auch bei einer gemeinsamen Nationalität unterschiedliche Muttersprachen geben kann⁴⁹. Personen gleicher Muttersprache verfügen in der Regel über geteiltes Wissen, weshalb sie mit wenig Aufwand einen „common ground“ (vgl. Kapitel 1) herstellen können. Dies spricht dafür, dass Besatzungsmitglieder mit gemeinsamer Muttersprache häufiger miteinander kommunizieren als Besatzungsmitglieder unterschiedlicher Muttersprache. Allerdings ist davon auszugehen, dass dieser Effekt auf die Freizeit beschränkt ist, in der innerhalb der zur Verfügung stehenden Kontakte der Kommunikationspartner frei gewählt werden kann, während sich Kommunikationserfordernisse und -möglichkeiten in der Arbeitszeit eher am Bedarf der Tätigkeit und nicht nach der Person richten sollten. Demensprechend wird folgende Hypothese aufgestellt:

Hypothese 4: Während der Freizeit ist eine gemeinsame Muttersprache eine Determinante für häufiger stattfindende Kommunikation zwischen zwei Besatzungsmitgliedern.

In der Analyse der hier aufgestellten Hypothesen gehe ich analog zum Vorgehen während der Netzwerkanalyse vor und werfe zunächst einen Blick auf das Gesamtbild der Kommunikationsbeziehungen, bevor ich die Kommunikationsbeziehungen zu einzelnen Positionen näher analysiere.

⁴⁹ Darüber hinaus lässt diese Aussage alle Migranten sowie Inhaber doppelter Staatsbürgerschaften außer Acht, die eventuell eine gemeinsame Muttersprache teilen, aber unterschiedlichen Nationalitäten angehören.

Datenauswertung

Die folgende Auswertung dient dem Ziel, die in der vorangegangenen Netzwerkanalyse dargestellten Kommunikationsbeziehungen vertiefend zu analysieren. Die Grundlage der Datenauswertung bleiben dabei die 123 ausgefüllten Fragebögen, anhand derer auch die Kommunikationsnetzwerke gebildet wurden.

Maße

Für die in den Hypothesen genannten möglichen Determinanten der kommunikativen Beziehungen bildete ich kategoriale Ähnlichkeits-Variablen für Muttersprache, Arbeitsbereich und Rang zwischen dem Befragten und dem jeweils im Fragebogen genannten Besatzungsmitglied.

Die Ähnlichkeit hinsichtlich der „Muttersprache“ zwischen Befragten und Besatzungsmitglied kann direkt dem Fragebogen entnommen werden (siehe Abbildung 10): Gaben die Befragten an, dass sie und ein Besatzungsmitglied die gleiche Muttersprache sprachen, ordnete ich der Variable den Wert 1 zu, andernfalls den Wert 0.

Bei der Erstellung der Variable „Arbeitsbereich“ ordnete ich zunächst jeden Befragten anhand der von ihm angegebenen Position und des in Abbildung 30 dargestellten Organigramms den Arbeitsbereichen Brücke, Maschinenraum oder Deck zu. Darüber hinaus ordnete ich ebenfalls alle Positionen der im Fragebogen genannten Besatzungsmitglieder einem dieser Bereiche zu. Auf dieser Grundlage erstellte ich dann eine Variable, die den Wert 1 annimmt, wenn der Befragte und die Position, zu der sich der Befragte äußert, demselben Arbeitsbereich zugeordnet sind. Sind die Positionen nicht demselben Arbeitsbereich zugeordnet, nimmt die Variable den Wert 0 an.

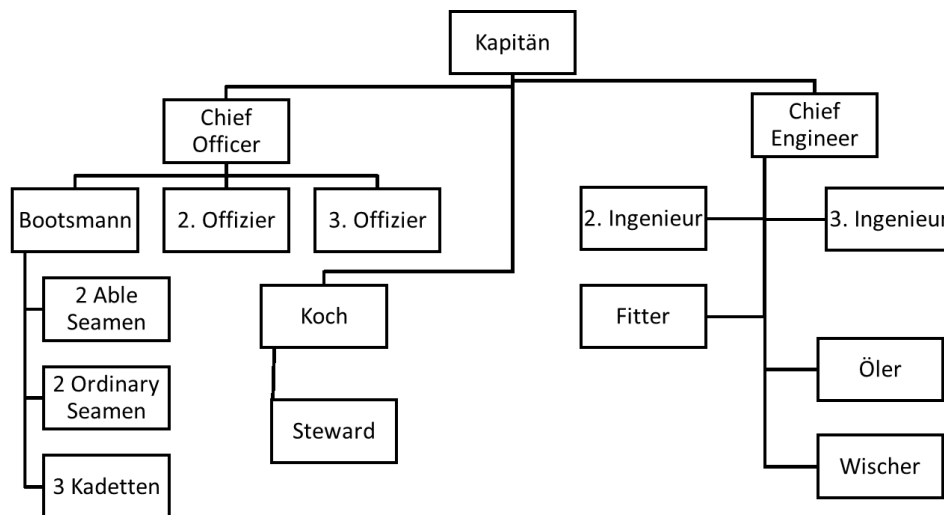


Abbildung 30: Organigramm einer Schiffsbesatzung mit Zuordnung in Arbeitsbereiche

Ähnlich ging ich bei der Erstellung der Variable „Rang“ vor. Hierfür ordnete ich zunächst allen Positionen an Bord den Rang Offizier oder Mannschaftsgrad zu und bestimmte dann, ausgehend von der vom Befragten angegebenen Position, ob beide derselben oder einer anderen Rang-Kategorie angehörten⁵⁰. Stimmen die Kategorien überein, äußerte sich also etwa ein zweiter Ingenieur über die Häufigkeit seiner Kommunikation mit dem dritten Offizier, nimmt die Variable „Rang“ den Wert 1 an, da beide der Kategorie Offizier angehören; stimmen die Kategorien nicht überein, etwa bei der Kommunikation zwischen einem Öler und dem zweiten Offizier, nimmt sie den Wert 0 an. Dieser Kategorisierung liegt dabei die auf Handelsschiffen übliche räumliche Trennung, etwa im Bereich der Aufenthaltsräume zugrunde, sie unterscheidet nicht zwischen unterschiedlichen Hierarchiestufen innerhalb der jeweiligen Gruppen.

Zusätzlich zu diesen Ähnlichkeits-Variablen bildete ich aufgrund der weiteren Angaben der Befragten Variablen über die Anzahl der Fremdsprachen, wobei alle von den Befragten genannten Sprachen hierfür addiert wurden. Da Kommunikationshäufigkeit im Mittelpunkt der Analyse steht, erscheint es plausibel, dass Befragte, die mehrere Sprachen beherrschen, auch häufiger mit anderen

⁵⁰ Offiziersränge: Kapitän, Chief Officer, 2. Offizier, 3. Offizier, Chief Engineer, 2. Ingenieur und 3. Ingenieur
Mannschaftsgrade: Elektriker, Motorman, Fitter, Öler, Wischer, Bosun, 1. Able-bodied Seaman, 2. Able-bodied Seaman, 1. Ordinary Seaman, 2. Ordinary Seaman, 1. Auszubildender, 2. Auszubildender und Koch

Besatzungsmitgliedern kommunizieren. Darüber hinaus berücksichtige ich die Arbeitserfahrung der Befragten (gemessen in Jahren) weitere Variable, da sie Rückschlüsse auf mögliche Sozialisations- oder Selektionsprozesse zulässt: Es erscheint vorstellbar, dass Personen, denen es schwer fällt, mit anderen Besatzungsmitgliedern zu kommunizieren, oder die sich sozial isoliert fühlen, die Seefahrt über kurz oder lang verlassen. Dies könnte dazu führen, dass sich unter Personen mit großer Berufserfahrung eher solche befinden, die wenige Schwierigkeiten mit dem Aufbau sozialer Kontakte haben.

Ähnlich wie bei der Netzwerkanalyse steht auch in dieser Analyse die Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit anderen Besatzungsmitgliedern im Mittelpunkt. Informationen über die Kommunikationsfrequenz liegen sowohl in der Arbeits- als auch in der Freizeit in kategorialer Form vor, da sie, wie oben dargestellt, von den Befragten anhand einer fünfstufigen Skala („nie“, „wöchentlich“, „mehrmals wöchentlich“, „täglich“, „mehrmals täglich“) angegeben wurden. Da die Antwortkategorien der abhängigen Variable Kommunikationshäufigkeit von gar keiner bis hin zu häufig stattfinden der Kommunikation geordnet werden können, handelt es hier um eine ordinal skalierte Variable (Bryman, 2012).

Auswertungsmethode

Die Skalierung der abhängigen Variable hat Konsequenzen für die Wahl der Auswertungsmethode: Zwischen Prädiktoren und der abhängigen kategorialen Variable kann kein linearer Zusammenhang bestehen, weshalb eine multiple lineare Regressionsanalyse nicht vorgenommen werden kann (Long, 1997). Um die aufgestellten Hypothesen zu testen, verwende ich deshalb das Auswertungsverfahren der logistischen Regression, in der auf Grundlage der Werte der unabhängigen Variablen die Wahrscheinlichkeit der Zugehörigkeit zu den Kategorien der abhängigen Variablen vorhergesagt wird (Field, 2013). Da die abhängige Variable ordinal-skaliert ist, verwende ich die ordinale logistische Regression (Norušis, 2012). Die ordinale Regressionsanalyse unterscheidet sich hinsichtlich einiger Merkmale von den üblicherweise verwendeten Regressionsverfahren, etwa in der zugrunde liegenden Gleichung der Regression:

$$(1) \ln(\theta_j) = \alpha_j - \beta_1 X_1 - \beta_2 X_2 \dots - \beta_i X_i$$

wobei j von 1 bis zur Anzahl der Antwortkategorien minus 1 geht (Norušis, 2012, p. 71). Vorhergesagt wird in der ordinalen Regression die Zugehörigkeit eines Falls zu einer bestimmten Kategorie oder den Kategorien unterhalb dieser. Dementsprechend erfolgt auch keine Vorhersage für die höchste ordinale Kategorie, da diese automatisch alle niedrigeren Kategorien beinhaltet und die Wahrscheinlichkeit 1 beträgt.

Jeder Logit hat dabei sein eigenes Intercept α_j , während die Regressionskoeffizienten β für alle Logits identisch sind. Das Minuszeichen vor dem Regressionskoeffizienten, anstelle des in Regressionsgleichungen üblicherweise verwendeten Pluszeichens, wird verwendet um eine Beziehung mit größeren Werten anzuzeigen: Ein positiver Koeffizient bei einer dichotomen Variable (etwa bei den oben beschriebenen Ähnlichkeitsvariablen) bedeutet dementsprechend, dass ein Fall eher einer höheren Kategorie des Kriteriums zugeordnet wird, wenn die erste Kategorie des Faktors ausgeprägt ist. Bei kontinuierlichen Variablen bedeutet ein positiver Koeffizient, dass höhere Werte des Kriteriums wahrscheinlicher sind, was gleichbedeutend mit einer geringeren kumulierten Auftretenswahrscheinlichkeit niedriger Kriteriumswerte ist (vgl. Norušis, 2012, p. 71 ff.).

Ergebnisse

In der ordinalen Regressionsanalyse wird die Zugehörigkeit eines Falls zu einer der ordinalen Kategorien des Kriteriums vorhergesagt. Hierbei ist zunächst der Blick auf die tatsächliche Verteilung der Daten über die Kategorien der abhängigen Variable hinweg hilfreich, da diese in den weiteren Analyseschritten berücksichtigt werden kann (Norušis, 2012).

Die in Tabelle 29 dargestellten Antworthäufigkeiten der einzelnen Kategorien zeigen eine klare Tendenz zu den höheren Antwortkategorien der abhängigen Variablen, sowohl in der Arbeits- als auch in der Freizeit. In beiden Domänen gibt es also einen zunächst langsamen Anstieg über die niedrigen Kategorien hinweg, anschließend erfolgt eine deutliche Zunahme der Häufigkeiten in den beiden oberen Kategorien.

Tabelle 29: Häufigkeiten der Antwortkategorien des Kriteriums in Arbeits- und Freizeit

Kategorie	Arbeitszeit		Freizeit	
	Absolut	Relativ	Absolut	Relativ
Nie	40	2.6%	82	6.1%
Wöchentlich	66	4.3%	96	7.1%
Mehrmals wöchentlich	145	9.4%	157	11.6%
täglich	350	22.6%	354	26.1%
Mehrmals täglich	945	66.1%	665	49.1%
Summe	1546	100.0%	1354	100.0%

Diese Verteilung der Kategorienhäufigkeiten kann in der ordinalen Regressionsanalyse über die Auswahl einer Link-Funktion berücksichtigt werden (Norušis, 2012). Die Link-Funktion ermöglicht die Darstellung der Wahrscheinlichkeiten als Ergebnis einer Linearfunktion, in diesem Fall also der rechten Seite der Regressionsgleichung in Gleichung 1. Die linke Seite der Gleichung wird über die Link-Funktion definiert und kann, abhängig von den kumulativen Wahrscheinlichkeiten der Antwortkategorien des Kriteriums, angepasst werden. Im hier vorliegenden Fall der höheren Wahrscheinlichkeit für höhere Kategorien wird die komplementäre log-log-Link-Funktion vorgeschlagen, so dass sich für die linke Seite der Gleichung

$$(2) \ln (-\ln (1 - \gamma))$$

als Link-Funktion ergibt, wobei γ für die Wahrscheinlichkeit einer Kategorienzugehörigkeit steht (vgl. Norušis, 2012, p. 83 f.).

Kommunikationsbeziehungen insgesamt

Die ordinale Regressionsanalyse nehme ich sowohl für die Kommunikation in der Arbeits- als auch in der Freizeit vor, zunächst nehme ich dazu alle 1546 bzw. 1354 von den 123 Befragten angegebenen Kommunikationshäufigkeiten mit anderen Besatzungsmitgliedern in die Analyse auf.⁵¹ Als Prädiktoren zum Test der Hypothesen verwende ich die Anzahl der Fremdsprachen, die Arbeitserfahrung sowie die Ähnlichkeitsfaktoren zum Arbeitsbereich (Hypothese 2), zum Rang (Hypothese 3) so-

⁵¹ Warum dieses Vorgehen problematisch ist, erläutere ich am Ende des Kapitels „Kommunikationsbeziehungen insgesamt“

wie zur Muttersprache (Hypothese 4). Die Ergebnisse des Regressionsmodells für die Kommunikation während der Arbeitszeit sind in Tabelle 30 dargestellt. In der Interpretation dieser und der folgenden Tabellen, in denen Ergebnisse der ordinalen Regressionsanalyse dargestellt werden, sind die Werte des Intercepts α_j , die sich für jede Ausprägung des Kriteriums unterscheiden, im Bereich Kategorie und die für alle Ausprägungen identischen Regressionskoeffizienten β_i im Bereich Prädiktoren dargestellt.

Die Modelldarstellung dieser Regressionsanalyse zeigt einen signifikanten negativen Zusammenhang zwischen der Anzahl der von den Befragten gesprochenen Fremdsprachen und der Kommunikationshäufigkeit ($\beta = -0.13, p < .05$). Befragte, die mehrere Fremdsprachen sprechen, geben also eher die niedrigeren Kategorien in der Kommunikationshäufigkeit an, reden also seltener mit ihren Kollegen. Hierbei ist allerdings festzuhalten, dass der Zusammenhang der Variablen als eher gering einzuschätzen ist. Darüber hinaus bestätigt das Modell den in Hypothese 2 formulierten Zusammenhang zwischen der Arbeit im gleichen Bereich und der Kommunikationshäufigkeit: Der signifikant negative Zusammenhang der dichotomen Variablen mit dem Kriterium ($\beta = -0.88, p < .001$) bedeutet, dass bei ungleichen Arbeitsbereichen des Befragten und seines Kollegen eine geringere Kommunikationshäufigkeit angegeben wurde als in Fällen, bei denen die Bereiche gleich sind. Ein in der Größe und Richtung ähnlicher Zusammenhang findet sich zudem für die gleiche Muttersprache zwischen Befragten und ihren Kollegen und der Kommunikationshäufigkeit ($\beta = -1.06, p < .001$). Sprechen beide nicht die gleiche Muttersprache, wird demnach seltener miteinander kommuniziert als im Fall einer geteilten Muttersprache. Sowohl die Arbeitserfahrung der Befragten als auch die Zugehörigkeit zur gleichen Hierarchieebene waren keine signifikanten Prädiktoren der Kommunikationshäufigkeit.

Für die ordinale Regression kann auch ein Analogon des Determinationskoeffizienten R^2 der multiplen linearen Regression berechnet werden, der auch als Effektgröße des Regressionsmodells interpretiert werden kann, wobei hier anstatt des Anteils der durch das Modell aufgeklärten Varianz die Effektgröße anhand der Korrespondenz zwischen vorhergesagten und tatsächlichen Werten berech-

net wird (vgl. Field, 2013, p. 764 ff.)⁵². Diese Effektgröße fällt mit einem R_{CS}^2 von .15, und einem mit einer korrigierten Formel berechneten R_N^2 von .17 eher mäßig aus⁵³. Die verwendeten Prädiktoren tragen demnach zwar signifikant zur Vorhersage des Kriteriums, also der Kategorienzugehörigkeit der Kommunikationshäufigkeit, bei, die Vorhersagekraft des Modells ist jedoch stark eingeschränkt.

Tabelle 30: Ergebnisse der ordinalen Regressionsanalyse (Arbeitszeit)

Abhängige Variable: Kommunikationshäufigkeit in der Arbeitszeit			
	<i>B (SE)</i>	95% Konfidenzintervall	
		Untergrenze	Obergrenze
Kategorien			
Nie	-5.23 (0.22)	-5.66	-4.81
Wöchentlich	-4.23 (0.18)	-4.57	-3.88
Mehrmals wöchentlich	-3.29 (0.16)	-3.60	-2.98
Täglich	-2.20 (0.15)	-2.49	-1.91
Prädiktoren			
Anzahl Fremdsprachen	-0.13 (0.05) *	-0.23	-0.04
Arbeitserfahrung	0.01 (0.00)	-0.00	0.01
Gleicher Arbeitsbereich	-0.88 (0.12)**	-1.12	-0.65
Gleicher Rang	-0.11 (0.09)	-0.29	0.07
Gleiche Muttersprache	-1.06 (0.09)**	-1.25	-0.88

Anmerkung. Link-Funktion: log-log komplementär. Für die Variablen Gleicher Arbeitsbereich, Gleicher Rang und Gleiche Muttersprache gilt erste Kategorie = ungleich. $R^2 = .15$ (Cox & Snell), .17 (Nagelkerke). Modell $\chi^2(5) = 256.36$, $p < .001$. * $p < .05$, ** $p < .001$.

Inhaltlich zusammenfassend besagt das Modell der ordinalen Regression, dass Befragte eine höhere Kommunikationsfrequenz mit anderen Mannschaftsmitgliedern während der Arbeitszeit angeben, wenn sie weniger Fremdsprachen sprechen, im gleichen Arbeitsbereich tätig sind und die gleiche Muttersprache sprechen. In den eingangs formulierten Hypothesen war der letztgenannte Zusammenhang in der Domäne der Arbeitszeit nicht angenommen worden, der in Hypothese 4 formulierte Zusammenhang bezog sich auf die Domäne der Freizeit, die im nächsten Schritt analysiert wird.

Die Ergebnisse der ordinalen Regression für die Kommunikation während der Freizeit sind in Tabelle 31 dargestellt.

⁵² In der Darstellung und Interpretation der Effektgrößen orientiere ich mich an der von Field (2013) vorgeschlagenen.

⁵³ Hier ist das R_N^2 am ehesten mit dem Determinationskoeffizienten der linearen Regression vergleichbar, im vorliegenden Fall beträgt der Anteil der durch die Prädiktoren aufgeklärten Varianz des Kriteriums also 17%.

Tabelle 31: Ergebnisse der ordinalen Regressionsanalyse (Freizeit)

Abhängige Variable: Kommunikationshäufigkeit in der Freizeit			
	<i>B (SE)</i>	95% Konfidenzintervall	
		Untergrenze	Obergrenze
Kategorien			
Nie	-3.67 (0.16)	-3.98	-3.35
Wöchentlich	-2.84 (0.14)	-3.11	-2.56
Mehrmals wöchentlich	-2.11 (0.13)	-2.36	-1.86
täglich	-1.13 (0.12)	-1.37	-0.90
Prädiktoren			
Anzahl Fremdsprachen	-0.08 (0.05)	-0.17	0.02
Arbeitserfahrung	0.01 (0.00)*	0.00	0.02
Gleicher Arbeitsbereich	-0.12 (0.10)	-0.31	0.70
Gleicher Rang	-0.45 (0.09)**	-0.62	-0.28
Gleiche Muttersprache	-0.91 (0.08)**	-1.08	-0.75

Anmerkung. Link-Funktion: log-log komplementär. $R^2 = .14$ (Cox & Snell), $.15$ (Nagelkerke). Modell $\chi^2(5) = 204.95$, $p < .001$. * $p < .05$, ** $p < .001$.

In diesem Regressionsmodell findet sich ein signifikanter positiver Zusammenhang zwischen der Arbeitserfahrung der Befragten und der angegebenen Kommunikationshäufigkeit mit anderen Besatzungsmitgliedern ($\beta = 0.01$, $p < .05$), Befragte mit mehr Arbeitserfahrung kommunizieren demnach tendenziell häufiger mit anderen Besatzungsmitgliedern. Auch hier ist allerdings festzustellen, dass der durch den Regressionskoeffizienten ausgedrückte Zusammenhang zwischen Prädiktor und Kriterium sehr gering ausfällt. Wie in Hypothese 3 ausgeführt, besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Ähnlichkeitsvariablen Gleicher Rang und der Kommunikationshäufigkeit ($\beta = -0.45$, $p < .001$): Haben Befragte und Besatzungsmitglied einen unterschiedlichen Rang, etwa Offizier und Mannschaftsgrad, wird tendenziell eine niedrigere Kommunikationshäufigkeit angegeben. Auch der in Hypothese 4 angenommene Zusammenhang zwischen gemeinsamer Muttersprache und Kommunikationshäufigkeit kann bestätigt werden: Der signifikant negative Zusammenhang ($\beta = -0.91$, $p < .001$) zwischen Prädiktor und Kriterium weist darauf hin, dass die Befragten mit Besatzungsmitgliedern anderer Muttersprache seltener sprechen. Die Anzahl der von einem Befragten gesprochenen Fremdsprachen sowie die Tätigkeit im gleichen Arbeitsbereich waren keine signifikanten Prädiktoren für die Kommunikationshäufigkeit in der Freizeit.

Auch für dieses Modell fallen die Effektgrößen ($R_{CS}^2 = .14$, R_N^2 von .15) mäßig aus. Was bereits für das Regressionsmodell für die Arbeitszeit galt, gilt auch für das in der Freizeit: Die Prädiktoren tragen signifikant zur Vorhersage des Kriteriums bei, allerdings nur in einem sehr überschaubaren Rahmen.

Inhaltlich zusammenfassend besagt dieses Modell der ordinalen Regression, dass Befragte eine höhere Kommunikationsfrequenz mit anderen Mannschaftsmitgliedern während der Freizeit angeben, wenn sie über mehr Arbeitserfahrung verfügen, dem gleichen Rang angehören und die gleiche Muttersprache sprechen.

Damit kann auch Hypothese 1 insofern bestätigt werden, dass in Arbeits- und Freizeit unterschiedliche Faktoren einen Einfluss auf die Kommunikationshäufigkeiten der Besatzungsmitglieder ausüben können, gleichzeitig aber, nicht erwartungs-konform, die gleiche Muttersprache mit einer höheren Kommunikationshäufigkeit in beiden Domänen zusammenhängt.

An dieser Stelle ist dringend eine Einschränkung der bislang dargestellten Ergebnisse der ordinalen Regression erforderlich. Während für die Netzwerkanalyse eine Aggregation der Daten von 123 einzelnen Befragten erforderlich war, um ein möglichst allgemeines Bild der Kommunikationsbeziehungen innerhalb einer prototypischen Besatzung von 20 Positionen zu generieren, ist dies im Rahmen der Regressionsanalyse so nicht möglich. Die ordinale Regressionsanalyse basiert, wie alle Regressionsverfahren, auf der Annahme, dass Beobachtungen unabhängig voneinander sind, Einzelfälle also nicht miteinander korreliert sind (Bortz & Schuster, 2010). In der oben stehenden Analyse der 1546 bzw. 1354 Kommunikationshäufigkeiten wurde diese Annahme verletzt, da diese Häufigkeiten von nur 123 Befragten angegeben wurden; jeder Befragte hat also mehrere Häufigkeiten angegeben, die somit durch seine Person voneinander abhängig sind.

Die Verletzung der Unabhängigkeitsannahme kann zu Überdispersion führen, einem Zustand bei dem die beobachtete Varianz des Kriteriums deutlich größer als die vom Modell angenommene Varianz ist und der weitreichende Folgen haben kann (vgl. hierzu und im Folgenden Field, 2013, p. 772): Überdispersion kann zu einer Unterschätzung der Standardfehler der Regressionsparameter führen,

die wiederum die Berechnung der Konfidenzintervalle beeinflussen. Schlussendlich kann Überdispersion dazu führen, dass Regressionskoeffizienten fälschlicherweise für signifikant gehalten werden⁵⁴. Ob Überdispersion in einem Modell vorhanden ist, kann mithilfe eines Anpassungstests überprüft werden, für den die Abweichung der über einen chi-Quadrat-Test bestimmten Anpassungsgüte des Regressionsmodells ins Verhältnis mit den Freiheitsgraden des Tests gesetzt wird. Die Ergebnisse dieses Tests, die in Tabelle 32 dargestellt sind, weisen auf eine Überdispersion der beiden Modelle hin, als problematisch gilt diese allerdings erst ab Werten von $\phi \geq 2$ (Field, 2013).

Tabelle 32: Dispersion der ordinalen Regressionsmodelle

Domäne	Abweichung	Freiheitsgrade	Dispersionsparameter (ϕ)
Arbeitszeit	1673.27	1259	1.33
Freizeit	1883.60	1131	1.67

Es liegt also eine Überdispersion infolge der Verletzung der Unabhängigkeitsannahme vor, weshalb die Ergebnisse der ordinalen Regressionsanalyse zwar wie oben dargestellt interpretiert, in ihrer Generalisierbarkeit allerdings grundsätzlich mit Einschränkungen versehen werden sollten.

Um diese eingeschränkte Interpretierbarkeit der Ergebnisse zu umgehen, muss also die Unabhängigkeit der Beobachtungen sichergestellt sein. Gegeben ist die statistische Unabhängigkeit, wenn anstatt aller Kommunikationsbeziehungen der Befragten diese nur im Hinblick auf eine spezifische Position innerhalb der Besatzung analysiert werden. Durch dieses Vorgehen fließt von jedem Befragten jeweils nur eine Kommunikationsbeziehung in die Regressionsanalyse ein, etwaige personenbezogene Abhängigkeiten in den Beziehungen können so vermieden werden.

Kommunikationsbeziehungen nach Position

Wie bereits in der Netzwerkanalyse dargestellt, unterscheiden sich die einzelnen Positionen innerhalb einer Schiffsbesatzung teilweise sehr deutlich in ihrer Einbindung in die Kommunikation. Diese Beobachtung aufgreifend, möchte ich an dieser Stelle die Kommunikationsbeziehungen der Befragten zu einigen spezifischen Positionen betrachten. Hierbei beginne ich zunächst mit den Posi-

⁵⁴ Dies bedeutet auch, dass die Regressionskoeffizienten B nicht durch Überdispersion beeinflusst werden.

tionen der Entscheidungsträger während der Arbeitszeit, bevor ich dann weitere Positionen hinsichtlich der Kommunikation in der Freizeit analysiere.

Das Modell zur Vorhersage der Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit dem Kapitän ist in Tabelle 33 dargestellt. Die Ergebnisse für dieses Regressionsmodell sind denen der nicht positionsbezogenen Kommunikationsbeziehungen sehr ähnlich. Ebenso wie in dem allgemeinen Modell weisen auch hier die Ähnlichkeitsvariablen des Arbeitsbereichs ($\beta = -2.66, p < .05$) sowie der Muttersprache ($\beta = -0.71, p < .05$) signifikant negative Zusammenhänge mit dem Kriterium der Kommunikationshäufigkeit während der Arbeitszeit auf. Brückenoffiziere und Personen der gleichen Muttersprache haben demnach deutlich wahrscheinlicher eine hohe Kommunikationsfrequenz mit dem Kapitän angegeben als Befragte, die in anderen Bereichen arbeiten oder nicht die Muttersprache mit dem Kapitän teilen. Für die Kommunikation mit dem Kapitän fällt die Effektgröße des Modells ($R_{CS}^2 = .23$, bzw. $R_N^2 = .25$) deutlich größer aus, als noch für das alle Beziehungen beinhaltende Modell. Die Häufigkeit der Kommunikation mit dem Kapitän wird durch das Modell offenbar besser vorhergesagt als die Kommunikation im Allgemeinen.

Tabelle 33: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Kapitän (Arbeitszeit)

Abhängige Variable: Kommunikationshäufigkeit mit dem Kapitän während der Arbeitszeit

	<i>B (SE)</i>	95% Konfidenzintervall	
		Untergrenze	Obergrenze
Kategorien			
Nie	-5.95 (1.18)	-8.27	-3.63
Wöchentlich	-4.80 (1.11)	-6.97	-2.62
Mehrmals wöchentlich	-4.28 (1.09)	-6.43	-2.14
täglich	-2.97 (1.07)	-5.07	-0.87
Prädiktoren			
Anzahl Fremdsprachen	0.06 (0.17)	-0.28	0.39
Arbeitserfahrung	0.02 (0.02)	-0.01	0.06
Gleicher Arbeitsbereich	-2.66 (1.08)*	-4.79	-0.54
Gleicher Rang	0.02 (0.44)	-0.85	0.89
Gleiche Muttersprache	-0.71 (0.36)*	-1.41	-0.01

Anmerkung. Link-Funktion: log-log komplementär. $N = 104$. $R^2 = .23$ (Cox & Snell), $.25$ (Nagelkerke). Modell $\chi^2(5) = 26.76, p < .001$. * $p < .05$.

Neben dem Kapitän zählt auch der Chief Officer zu den Entscheidungsträgern an Bord. Das Modell zur Vorhersage der Kommunikationshäufigkeit mit dieser Position ist in Tabelle 34 dargestellt. Anders als bei der Kommunikationshäufigkeit mit dem Kapitän oder den allgemeinen Kommunikationsbeziehungen ist in diesem Modell allerdings mit der Ähnlichkeitsvariablen der Muttersprache ($\beta = -1.40$, $p < .05$) nur ein Prädiktor statistisch signifikant. Für die Kommunikationshäufigkeit mit dem Chief Officer spielt demnach die Zugehörigkeit zum gleichen Arbeitsbereich⁵⁵ keine so entscheidende Rolle wie im Fall des Kapitäns, was auch dem Aufgabengebiet dieser Position und den Ergebnissen der Netzwerkanalyse weitestgehend entspricht. Ähnlich wie bei dem Kapitän gilt aber auch für den Chief Officer, dass Befragte während der Arbeitszeit eher häufig mit diesem reden, wenn sie eine Muttersprache teilen. Auch dieses Modell weist eine Effektgröße ($R_{CS}^2 = .21$, bzw. $R_N^2 = .24$) auf, die über der des Modells der allgemeinen Kommunikationsbeziehungen liegt.

Tabelle 34: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Chief Officer (Arbeitszeit)

Abhängige Variable: Kommunikationshäufigkeit mit dem Kapitän während der Arbeitszeit			
		95% Konfidenzintervall	
		<i>B (SE)</i>	
		Untergrenze	Obergrenze
Kategorien			
Nie	-6.47 (1.33)	-9.08	-3.87
Wöchentlich	-4.92 (1.17)	-7.22	-2.62
Mehrmals wöchentlich	-4.15 (1.15)	-6.39	-1.90
täglich	-3.32 (1.13)	-5.54	-1.11
Prädiktoren			
Anzahl Fremdsprachen	0.09 (0.22)	-0.33	0.52
Arbeitserfahrung	0.03 (0.02)	-0.01	0.07
Gleicher Arbeitsbereich	-2.11 (1.13)	-4.32	0.09
Gleicher Rang	-0.02 (0.55)	-1.09	1.05
Gleiche Muttersprache	-1.40 (0.44)*	-2.26	-0.55

Anmerkung. Link-Funktion: log-log komplementär. $N = 105$. $R^2 = .21$ (Cox & Snell), $.24$ (Nagelkerke). Modell $\chi^2(5) = 25.00$, $p < .001$. * $p < .05$.

Abseits der Brücke zählt die Position des Chief Engineers zu den Entscheidungsträgern an Bord. Das Modell zur Vorhersage der Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit dem Maschinenraum-Verantwortlichen ist in Tabelle 35 dargestellt. In diesem Modell trägt mit der Ähnlichkeitsvariablen

⁵⁵ An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass der Regressionskoeffizient der Variablen Gleicher Arbeitsbereich an der Grenze zur statistischen Signifikanz liegt ($\beta = -2.11$, $p < .10$).

Arbeitsbereich nur ein Prädiktor signifikant zur Vorhersage des Kriteriums bei ($\beta = -0.81$, $p < .05$). Befragte, die ebenfalls im Maschinenraum, arbeiten, sprechen also während der Arbeitszeit häufiger mit dem Chief Engineer. Anders als beim Kapitän und Chief Officer trägt in diesem Modell die Muttersprache nicht signifikant als Prädiktor zum Modell bei. Vergleichsweise zu diesen Modellen fällt auch die Effektgröße deutlich geringer aus ($R_{CS}^2 = .13$, bzw. $R_N^2 = .15$), die Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit dem Chief Engineer lässt sich also anhand des Regressionsmodell insgesamt schlechter vorhersagen als für die beiden Mitglieder der Brückenbesatzung.

Tabelle 35: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Chief Engineer (Arbeitszeit)

Abhängige Variable: Kommunikationshäufigkeit mit dem Chief Engineer während der Arbeitszeit			
	<i>B (SE)</i>	95% Konfidenzintervall	
		Untergrenze	Obergrenze
Kategorien			
Nie	-5.83 (1.19)	-8.16	-3.49
Wöchentlich	-3.57 (0.72)	-4.99	-2.16
Mehrmals wöchentlich	-3.01 (0.69)	-4.45	-1.74
Täglich	-1.75 (0.65)	-3.02	-0.48
Prädiktoren			
Anzahl Fremdsprachen	-0.09 (0.18)	-0.44	0.27
Arbeitserfahrung	0.03 (0.02)	-0.01	0.07
Gleicher Arbeitsbereich	-0.81 (0.40)*	-1.59	-0.03
Gleicher Rang	-0.23 (0.38)	-0.97	0.51
Gleiche Muttersprache	-0.76 (0.40)	-1.54	0.02

Anmerkung. Link-Funktion: log-log komplementär. $N = 104$. $R^2 = .13$ (Cox & Snell), $.15$ (Nagelkerke). Modell $\chi^2(5) = 13.76$, $p < .05$. * $p < .05$.

Das Modell zur Vorhersage der Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit dem Bosun ist in Tabelle 36 dargestellt und weist bereits auf den ersten Blick einen deutlichen Unterschied zu den bislang dargestellten Modellen auf: Kein Befragter gab an, niemals mit dem Bosun zu kommunizieren, weshalb über diese Kategorie keine Aussage im Rahmen des Modells getroffen werden kann. Ebenfalls auffallend, allerdings eher auf den zweiten Blick, ist die vergleichsweise geringe Anzahl an Daten zur Kommunikation mit dem Bosun; es liegen nur 84 für die Regressionsanalyse verwertbare Beziehungen vor. Abgesehen von diesen Abweichungen zeigt sich auch in diesem Regressionsmodell ein signifikant negativer Zusammenhang zwischen der Arbeit im gleichen Arbeitsbereich und der Kommunikationshäufigkeit mit dem Bosun ($\beta = -1.36$, $p < .05$), Mitglieder der Deckbesatzung reden

also häufiger mit dem Bosun als in anderen Bereichen des Schiffs Tätige. Im Hinblick auf die Effektgröße ist dieses Modell mit dem für die Kommunikation mit dem Chief Engineer vergleichbar ($R_{CS}^2 = .13$, bzw. $R_N^2 = .16$), was auch hier dafür spricht, dass die Vorhersage der Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit dem Bosun wenig präzise ausfällt.

Tabelle 36: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Bosun (Arbeitszeit)

Abhängige Variable: Kommunikationshäufigkeit mit dem Bosun während der Arbeitszeit			
		95% Konfidenzintervall	
	<i>B (SE)</i>	Untergrenze	Obergrenze
Kategorien			
Wöchentlich	-5.81 (1.17)	-8.12	-3.51
Mehrmals wöchentlich	-3.43 (0.69)	-4.78	-2.07
täglich	-2.20 (0.63)	-3.43	-0.97
Prädiktoren			
Anzahl Fremdsprachen	-0.04 (0.25)	-0.53	0.44
Arbeitserfahrung	0.01 (0.02)	-0.03	0.05
Gleicher Arbeitsbereich	-1.36 (0.60)*	-2.53	-0.18
Gleicher Rang	0.01 (0.47)	-0.91	0.93
Gleiche Muttersprache	-0.83 (0.43)	-1.67	0.01

Anmerkung. Link-Funktion: log-log komplementär. $N = 86$. $R^2 = .13$ (Cox & Snell), $.16$ (Nagelkerke). Modell $\chi^2(5) = 11.68$, $p < .05$. * $p < .05$.

Zusammen betrachtet sprechen diese vier Regressionsmodelle für die Kommunikation mit den Entscheidungsträgern während der Arbeitszeit für den in Hypothese 2 formulierten Zusammenhang zwischen der Tätigkeit im gleichen Arbeitsbereich und der Kommunikationshäufigkeit, einzig in der Kommunikation mit dem Chief Officer kann dieser Zusammenhang nicht gefunden werden. Der bereits im allgemeinen Modell berichtete Zusammenhang zwischen gemeinsamer Muttersprache und Kommunikationshäufigkeit findet sich nur in den Modellen für die Kommunikation mit dem Kapitän und dem Chief Officer, nicht jedoch in denen für Chief Engineer und Bosun. Ebenfalls erwähnenswert sind die Unterschiede im Hinblick auf die Effektgrößen, die für die Mitglieder der Brückenbesatzung deutlich größer ausfallen als für die beiden anderen Positionen. Die Analyse der Kommunikationshäufigkeiten mit einzelnen Positionen führt also zu einem differenzierteren Bild der Effekte verschiedener Ähnlichkeitsvariablen als die zuvor dargestellte allgemeinere Analyse und weist auf eine Positionsabhängigkeit dieser Effekte hin.

Nachdem ich die Kommunikation der Entscheidungsträger während der Arbeitszeit analysiert habe, wende ich mich nun der Kommunikation während der Freizeit zu. Hierzu möchte ich zunächst einen Blick auf die Kommunikationshäufigkeiten der Befragten mit einzelnen Positionen während der Freizeit werfen. Dabei steht aufgrund ihrer übergreifenden Befugnisse und ihrer Macht erneut die Position des Kapitäns im Fokus, als Vergleichsgröße für diese Position ziehe ich die Position des Chief Engineers heran, der Nummer zwei in der Hierarchie an Bord (vgl. Kapitel 2). Darüber hinaus möchte ich an dieser Stelle auch einen Blick auf Positionen werfen, die außerhalb der Entscheidungsstrukturen stehen, nämlich die des Able-bodied Seaman und des Ölers. Die Wahl für diese beiden Positionen erfolgt sowohl aufgrund theoretischer Erwägungen als auch aufgrund pragmatischer methodischer Überlegungen. Aus theoretischer Sicht stellt sich die Frage nach der Generalisierbarkeit der im allgemeinen Modell berichteten Effekte der Ähnlichkeitsvariablen auf Einzelpositionen, weshalb es sinnvoll erscheint, Positionen aus allen Hierarchie- und Mannschaftsbereichen zu berücksichtigen. Aus pragmatischer Sicht fällt die Wahl auf diese beiden Positionen, da sie innerhalb der jeweiligen Arbeitsbereiche die Positionen sind, zu denen die meisten Auskünfte von Befragten vorliegen.

Ich beginne auch hier zunächst die Analyse mit den von den Befragten angegebenen Kommunikationshäufigkeiten mit dem Kapitän. Das Modell der ordinalen Regression mit diesem Kriterium ist in Tabelle 37 dargestellt. Wie bereits im nicht positionsbezogenen Modell der Kommunikationshäufigkeiten in der Freizeit tragen auch in diesem Modell die Prädiktoren Rang und Muttersprache signifikant zur Vorhersage der Kategorienwahrscheinlichkeit des Kriteriums bei. Sowohl Rang ($\beta = -1.20$, $p < .05$) als auch Muttersprache ($\beta = -0.65$, $p < .05$) stehen dabei in einem signifikant negativen Zusammenhang mit der abhängigen Variablen. Offiziere und Befragte, die eine Muttersprache mit dem Kapitän teilen, gaben demnach an, häufiger mit dem Kapitän zu reden als Mannschaftsgrade und Personen mit anderer Muttersprache; die in den Hypothesen 3 und 4 formulierten Zusammenhänge zur Kommunikation in der Freizeit können in den Kommunikationsbeziehungen zum Kapitän also bestätigt werden. Die Effektgröße dieses Modells ($R_{CS}^2 = .22$, bzw. $R_N^2 = .23$) liegt wiederum deutlich oberhalb der des allgemeineren Modells, für die Kommunikation mit dem Kapitän eignen sich die

verwendeten Prädiktoren offenbar besser als zur Vorhersage der allgemeinen Kommunikationshäufigkeiten.

Tabelle 37: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Kapitän (Freizeit)

Abhängige Variable: Kommunikationshäufigkeit mit dem Kapitän während der Freizeit			
		95% Konfidenzintervall	
	<i>B (SE)</i>	Untergrenze	Obergrenze
Kategorien			
Nie	-3.10 (0.62)	-4.31	-1,88
Wöchentlich	-2,20 (0.57)	-3.31	-1,09
Mehrmals wöchentlich	-1.65 (0.55)	-2.73	-,57
Täglich	-0.55 (0.53)	-1.59	,485
Prädiktoren			
Anzahl Fremdsprachen	0.26 (0.17)	-0.08	0.59
Arbeitserfahrung	0.01 (0.01)	-0.02	0.03
Gleicher Arbeitsbereich	0.29 (0.64)	-0.97	1,55
Gleicher Rang	-1.20 (0.54)*	-2,26	-0,14
Gleiche Muttersprache	-0.65 (0.31)*	-1.27	-0.04

Anmerkung. Link-Funktion: log-log komplementär. N = 104. $R^2 = .22$ (Cox & Snell), .23 (Nagelkerke). Modell $\chi^2(5) = 22.96$, $p < .001$. * $p < .05$.

Ganz anders gestaltet sich dagegen das Modell für die Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit dem Chief Engineer, das in Tabelle 38 dargestellt ist.

Tabelle 38: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Chief Engineer (Freizeit)

Abhängige Variable: Kommunikationshäufigkeit mit dem Chief Engineer während der Freizeit			
		95% Konfidenzintervall	
	<i>B (SE)</i>	Untergrenze	Obergrenze
Kategorien			
Nie	-2.83 (0.63)	-4.07	-1.60
Wöchentlich	-2.01 (0.57)	-3.12	-0.91
Mehrmals wöchentlich	-1.23 (0.54)	-2.28	-0.18
täglich	-0.32 (0.52)	-1.33	0.69
Prädiktoren			
Anzahl Fremdsprachen	0.07 (0.17)	-0.27	0.40
Arbeitserfahrung	0.02 (0.02)	-0.01	0.06
Gleicher Arbeitsbereich	-0.25 (0.31)	-0.86	0.36
Gleicher Rang	-0.38 (0.33)	-1.02	0.26
Gleiche Muttersprache	-0.29 (0.32)	-0.91	0.33

Anmerkung. Link-Funktion: log-log komplementär. N = 104. $R^2 = .08$ (Cox & Snell), .08 (Nagelkerke). Modell $\chi^2(5) = 6.94$, $p > .05$.

Dieses Modell eignet sich überhaupt nicht zur Vorhersage der Kommunikationshäufigkeiten, die Aufnahme der Prädiktoren verbessert die Vorhersage des Modells im Vergleich zum Modell ohne Prädiktoren nicht ($\chi^2(5) = 6.94, p > .05$). Dementsprechend ist auch die Effektgröße des Modells sehr gering ($R_{CS}^2 = .08$, bzw. $R_N^2 = .08$). Die Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit dem Chief Engineer während der Freizeit ist demnach unabhängig von allen im Modell dargestellten Prädiktoren: Weder Rangunterschiede noch eine gemeinsame Muttersprache, die in Hypothese 3 und 4 als relevante Faktoren genannt wurden, hängen signifikant mit der Kommunikationshäufigkeit zusammen.

Die Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit den Entscheidungsträgern Kapitän und Chief Engineer unterscheidet sich also hinsichtlich der Effekte (oder dem Vorhandensein der Effekte) der Ähnlichkeitsvariablen Muttersprache und Rang.

Abschließend möchte ich mit dem Able-bodied Seaman und dem Öler nun noch zwei Positionen betrachten, die in den Bereichen Deck und Maschinenraum arbeiten. Damit verlasse ich den Kreis der Entscheidungsträger an Bord und betrachte die Zusammenhänge zwischen den Ähnlichkeitsvariablen und den Kommunikationshäufigkeiten mit Able-bodied Seaman und Öler, also Positionen aus dem Bereich der Mannschaftsgrade.

Das Modell der ordinalen Regression für die Kommunikation der Befragten mit dem Able-bodied Seaman ist in Tabelle 39 dargestellt. Innerhalb dieses Modells gibt es einen signifikant negativen Zusammenhang zwischen der Ähnlichkeitsvariablen Muttersprache und dem Kriterium ($\beta = -1.26, p < .001$). Auch in der Kommunikation mit dem Able-bodied Seaman in der Freizeit gilt für die Befragten offenbar, dass sie häufiger mit diesem reden, wenn die gleiche Muttersprache gesprochen wird. Erneut wird also der in Hypothese 4 formulierte Zusammenhang gefunden. Nicht signifikant wird dagegen der in Hypothese 3 dargestellte Zusammenhang zwischen Ranggleichheit und Kommunikationshäufigkeit. Anders als beim Chief Engineer trägt das Regressionsmodell signifikant zur Vorhersage der Kommunikationshäufigkeit bei, was sich auch anhand der Effektgröße abzeichnet ($R_{CS}^2 = .23$, bzw. $R_N^2 = .25$), die hier deutlich größer ausfällt als noch im vorherigen Modell und auch oberhalb der des

Modells für die Vorhersage der Kommunikationshäufigkeit mit dem Kapitän liegt. Die Kommunikationshäufigkeit mit dem Able-bodied Seaman ist also in statistisch signifikanter Weise davon abhängig, ob die gleiche Muttersprache gesprochen wird.

Tabelle 39: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Able-bodied Seaman (Freizeit)

Abhängige Variable: Kommunikationshäufigkeit mit dem Able-bodied Seaman während der Freizeit

Kategorien	<i>B (SE)</i>	95% Konfidenzintervall	
		Untergrenze	Obergrenze
Nie	-4.05 (0.72)	-5.45	-2.65
Wöchentlich	-3.01 (0.55)	-4.09	-1.93
Mehrmals wöchentlich	-2.10 (0.48)	-3.04	-1.15
Täglich	-0.98 (0.44)	-1.84	-0.12
Prädiktoren			
Anzahl Fremdsprachen	-0.02 (0.21)	-0.43	0.40
Arbeitserfahrung	0.02 (0.02)	-0.01	0.06
Gleicher Arbeitsbereich	0.27 (0.50)	-0.70	1.24
Gleicher Rang	-0.78 (0.49)	-1.73	0.17
Gleiche Muttersprache	-1.26 (0.35)**	-1.95	-0.58

Anmerkung. Link-Funktion: log-log komplementär. $N = 107$. $R^2 = .23$ (Cox & Snell), .25 (Nagelkerke). Modell $\chi^2(5) = 22.67, p < .001$. ** $p < .001$.

Ein ähnliches Bild findet sich für das Modell der Kommunikationshäufigkeit mit dem Öler, das in Tabelle 40 dargestellt ist.

Tabelle 40: Ergebnisse Regressionsmodell: Kommunikation mit dem Öler (Freizeit)

Abhängige Variable: Kommunikationshäufigkeit mit dem Öler während der Freizeit

Kategorien	<i>B (SE)</i>	95% Konfidenzintervall	
		Untergrenze	Obergrenze
Nie	-4.95 (0.92)	-6.75	-3.15
Wöchentlich	-4.19 (0.82)	-5.80	-2.58
Mehrmals wöchentlich	-3.29 (0.75)	-4.77	-1.81
Täglich	-2.14 (0.68)	-3.47	-0.80
Prädiktoren			
Anzahl Fremdsprachen	-0.48 (0.26)	-1.00	0.03
Arbeitserfahrung	0.05 (0.02)	-0.01	0.08
Gleicher Arbeitsbereich	-0.71 (0.47)	-1.63	0.20
Gleicher Rang	-0.61 (0.42)	-1.44	0.21
Gleiche Muttersprache	-1.18 (0.42)*	-2.01	-0.35

Anmerkung. Link-Funktion: log-log komplementär. $N = 70$. $R^2 = .27$ (Cox & Snell), .30 (Nagelkerke). Modell $\chi^2(5) = 19.55, p < .05$. * $p < .05$.

Auch hier besteht ein signifikant negativer Zusammenhang zwischen der gleichen Muttersprache und dem Kriterium ($\beta = -1.18, p < .05$). Sprechen Befragter und Öler die gleiche Muttersprache, kommt es häufiger zur Kommunikation zwischen ihnen, wie in Hypothese 4 angenommen wurde. Auch hier findet sich jedoch kein Effekt der Ähnlichkeitsvariablen Rang auf die Kommunikationshäufigkeit, für die Kommunikation mit dem Öler ist es demnach also ebenfalls nicht entscheidend, ob ein Befragter den Rang eines Offiziers- oder Mannschaftsgrades innehat. Auch hier, wie bereits beim vorherigen Modell zur Kommunikation mit dem Able-bodied Seaman, fällt die Effektgröße des Modells ($R_{CS}^2 = .27$, bzw. $R_N^2 = .30$) deutlich höher aus als im weiter oben dargestellten Modell der nicht-positions-bezogenen Kommunikation. Alleine das Vorhandensein einer gemeinsamen Muttersprache kann also einen bedeutenden Anteil zur Vorhersage der Kommunikationshäufigkeit in der Freizeit leisten.

Eine zusammenfassende Diskussion und Einordnung der berichteten Ergebnisse nehme ich im folgenden Kapitel vor.

4. Diskussion

In diesem Kapitel werde ich zunächst die vorangegangenen Ergebnisse aus sozialer Netzwerk- und ordinaler Regressionsanalyse zusammenfassend darstellen um diese anschließend vor den Hintergründen der durch den ethnografischen Zugang gewonnen Ergebnisse hinsichtlich der Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt und der im Rahmen des Theoriekapitels vorgestellten Konzepte der Teamarbeit zu diskutieren. In dieser zusammenführenden Diskussion folge ich der theoriebasierten Trennung von Arbeits- und Sozialstruktur sowie der den quantitativen Analysen zugrunde liegenden Trennung von Arbeits- und Freizeit. Darauf folgend diskutiere ich methodische Grenzen der dargestellten Ergebnisse und inwiefern diese in deren Interpretation berücksichtigt werden sollten. Anschließend stelle ich einige sich aus den Ergebnissen und Einschränkungen ergebenden Ableitungen für die weitere Forschung und die Praxis der Arbeitswelt dar.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Folgenden stelle ich die Ergebnisse des vorherigen Kapitels zusammenfassend dar, dabei beginne ich mit Ergebnissen der sozialen Netzwerkanalyse um mich anschließend denen der Regressionsanalyse zuzuwenden. Beide Analysen wurden getrennt für die Arbeits- und die Freizeit vorgenommen.

Ziel der sozialen Netzwerkanalyse der Kommunikationsbeziehungen der Besatzungsmitglieder war die Darstellung und weitere Analyse von Kommunikationsstrukturen. Aus der sozialen Netzwerkanalyse der für die Arbeitszeit berichteten Kommunikationshäufigkeiten ergibt sich zunächst ein sehr komplexes Bild der Kommunikationsbeziehungen einer Schiffsbesatzung, wobei hier alle Positionen eine weitestgehend ähnliche Degree-Zentralität aufweisen. Nach der erneuten Dichotomisierung der Kommunikationsbeziehungen stellt sich das Kommunikationsnetzwerk etwas differenzierter dar und beinhaltet nunmehr noch die Hälfte der theoretisch möglichen Beziehungen. Diese hinzugewonnene Differenziertheit spiegelt sich auch in den berechneten Zentralitätsmaßen wieder, die sich zwischen den Positionen teilweise deutlich unterscheiden. So weisen etwa der Kapitän und der Chief Officer in

dieser Analyse eine deutlich geringere Degree-Zentralität auf als zuvor, während die des Chief Engineers und des 2. Offiziers nahezu unverändert bleibt. Diese Veränderung infolge der Dichotomisierung deutet darauf hin, dass der Kapitän mit einigen Besatzungsmitgliedern nur unregelmäßig Kontakt hat, während der Chief Engineer mit all seinen Kommunikationspartnern sehr regelmäßig in Kontakt steht. Ebenfalls anhand der Degree-Zentralität deutet sich ein Hierarchiegefälle in der Kommunikation an: Über die geringste Degree-Zentralität verfügen drei Mannschaftsgrade, während drei Offiziere die höchste Degree-Zentralität aufweisen. Mit Blick auf die Betweenness-Zentralität, die zur Identifikation von Informationsvermittlern innerhalb eines Netzwerkes genutzt werden kann, wird dieses Hierarchiegefälle noch deutlicher. Auch hier erreichen Positionen mit Offiziersrang im Mittel einen deutlich höheren Wert als Mannschaftsgrade. Ausgenommen ist von diesem Gefälle der Bosun, der seinem Ruf als Erster unter Gleichen entsprechend hier ebenfalls einen hohen Wert aufweist. Während die Offiziersränge im Vergleich zu den Mannschaftsgraden insgesamt höhere Werte in der Betweenness-Zentralität aufweisen, sind diese jedoch innerhalb der Gruppe der Offiziere auch sehr ungleichmäßig verteilt. Insbesondere hervorzuheben ist die Zentralität des Chief Officers, die angesichts des ihm zugeschriebenen Aufgabenbereichs als Vermittler zwischen Brücke, Deck und Maschinenraum überraschend gering ausfällt. Ganz im Gegensatz dazu steht die sehr hohe Betweenness-Zentralität des Chief Engineers, der für eine Vielzahl möglicher Kommunikationspartner als Vermittler fungieren kann.

Die Analyse des Teilnetzwerks der Entscheidungsträger der Besatzung, bestehend aus Kapitän, Chief Officer, Chief Engineer und Bosun, zeigt ein vollständiges Netzwerk, in dem alle Beziehungen realisiert sind. Der Austausch zwischen den Entscheidungsträgern scheint somit regelmäßig mindestens täglich stattzufinden. Dabei geht die in der Struktur identifizierte Beziehung zwischen Bosun und Kapitän über die in Kapitel 2 angenommene Struktur hinaus, bei der ich davon ausging, dass die Kommunikation zwischen Brücke und Deck alleine über den Chief Officer erfolgt. Eine Analyse der weiteren Kontakte der Entscheidungsträger unterstreicht deren Werte hinsichtlich der Betweenness-Zentralität, da sowohl Chief Engineer als auch Bosun über eine Reihe von Kontakten verfügen, die

weder mit dem Chief Officer noch dem Kapitän in direkter Beziehung stehen. Sie sind also in einer guten Position um Entscheidungen in ihren Mannschaftsbereichen weiter zu geben.

Die weiteren Analysen der arbeitsbereichsbezogenen Teilnetzwerke ergeben ein für alle Arbeitsbereiche recht ähnliches Bild: Nahezu alle theoretisch möglichen Kommunikationsbeziehungen werden auch realisiert, für einen Informationsaustausch innerhalb der Arbeitsbereiche sind demnach die kommunikations-strukturellen Voraussetzungen gegeben.

Im Vergleich zu den sehr dichten Arbeitsbereichs-Netzwerken stellt sich das Netzwerk der bereichsübergreifenden Kommunikation eher löchrig dar: Einzelne Positionen sind in dieses Netzwerk erst gar nicht oder nur über einen Kontakt eingebunden. Auch hier zeigt sich wiederum das Hierarchiegefälle innerhalb der Besatzung sehr deutlich, da erneut die Offiziersränge und der Bosun über die meisten Kommunikationsbeziehungen in fremde Arbeitsbereiche verfügen.

Während also innerhalb der Teilnetzwerke der Arbeitsbereiche sehr dichte und alle Positionen umfassende Netzwerke vorliegen, sind die Arbeitsbereiche übergreifenden Kommunikationsstrukturen tendenziell eher den Offizieren zugänglich. Mannschaftsgrade bleiben dagegen eher auf Kommunikationsbeziehungen innerhalb ihrer eigenen Arbeitsbereiche beschränkt. Für den Informationsfluss innerhalb der gesamten Besatzung bedeutet dies, dass Mannschaftsgrade auf Vermittler angewiesen sind, um Informationen aus anderen Bereichen zu erhalten oder in diese weiter zu geben.

Die Netzwerkanalyse zur Kommunikation während der Freizeit ergibt zunächst ein ähnlich komplexes Bild wie die der Kommunikation während der Arbeitszeit. Eine erste Auswertung der Degree-Zentralität der einzelnen Rollen zeigt darüber hinaus sehr ausgeglichene Werte, die einzige deutliche Abweichung findet sich in der vergleichsweise geringen Zentralität des Kapitäns. Diese Abweichung setzt sich in der weiteren Analyse der Kommunikationsbeziehungen fort, auch nach der Dichotomisierung der Daten und der darauf folgenden Berechnung der verschiedenen Zentralitätsmaße weist der Kapitän konsistent sehr geringe Werte auf. Innerhalb der Besatzung ist er der einzige, der nicht alle anderen Positionen innerhalb von zwei Schritten erreichen kann (2-step-reach), darüber hinaus

ist seine Betweenness-Zentralität nahezu nicht vorhanden, auch während der Freizeit ist der Kapitän also nicht in der Rolle eines Vermittlers zwischen ansonsten unabhängigen Positionen. Gemeinsam mit seiner ebenfalls geringen, die Zentralität seiner Kontakte berücksichtigenden Eigenvektor-Zentralität deutet dies darauf hin, dass er ausgehend von seiner Position innerhalb der Netzwerkstruktur Informationen aus der Besatzung vergleichsweise spät erhält. Als sehr zentral für die Kommunikation während der Freizeit zeigen sich dagegen sowohl der 3. Offizier als auch der 3. Ingenieur, die beide über viele Kommunikationsbeziehungen verfügen und auch häufig als Vermittler zwischen unterschiedlichen Positionen fungieren können.

Während die Teilnetzwerke der Arbeitsbereiche Brücke, Maschinenraum und Deck kaum von den für die Arbeitszeit erstellten Netzwerken abweichen und relativ ausbalancierte Netzwerke ohne hinsichtlich der Zentralität stark abfallende Positionen zeigen, weist das Teilnetzwerk der Entscheidungsträger deutliche Unterschiede auf. In diesem Teilnetzwerk sind die Kommunikationsbeziehungen des Kapitäns und des Chief Engineers zum Bosun so schwach ausgeprägt, dass sie nach der Dichotomisierung nicht mehr vorhanden sind. Der Bosun verfügt hier nur noch über eine Beziehung zum Chief Officer wodurch sich in diesem Netzwerk nun in der Freizeit die Struktur ergibt, die ich eigentlich für die Arbeitszeit erwartet habe. Die wenigen Beziehungen des Bosuns innerhalb dieses Netzwerks deuten eine Tendenz an, die sich in der Analyse weiterer Teilnetzwerke fortsetzt: In der Freizeit ist es nicht so sehr der Arbeitsbereich, der die Kommunikationsbeziehungen einschränkt, es ist die Hierarchie, denn der Bosun ist Entscheidungsträger, aber, wie oben ausgeführt, nach wie vor den Mannschaftsgraden zugeordnet. Eine Analyse des Teilnetzwerkes aus Mannschaftsgraden weist eine höhere Dichte als das beide Hierarchieebenen beinhaltende Netzwerk auf, dasselbe gilt für das nur aus Offizieren bestehende Teilnetzwerk, innerhalb dieser Ebenen wird im Mittel also häufiger kommuniziert. Waren während der Arbeitszeit noch die wenigen stabilen Beziehungen zwischen den Bereichen auffällig, sind es in der Freizeit also die wenigen über Hierarchiegrenzen hinausgehenden Kommunikationsbeziehungen. Auch hier ist wieder der Kapitän hervorzuheben, der über keine stabile Kommunikationsbeziehung zu einem Mannschaftsgrad verfügt, darüber hinaus verfügen auch der

Chief Engineer und der Chief Officer nur über wenige Beziehungen. Die der Entscheidungsebene der Besatzung angehörenden Offiziere sind in der Freizeit mit den Mannschaftsgraden nicht in einem regelmäßigen Austausch.

Ziel der ordinalen Regressionsanalyse war die Bestimmung von Determinanten der Kommunikation zwischen Besatzungsmitgliedern. In der Analyse bin ich davon ausgegangen, dass eine Ähnlichkeit zwischen Besatzungsmitgliedern dazu beiträgt, dass diese häufiger miteinander kommunizieren. Ähnlichkeit habe ich in der Regressionsanalyse mittels der Tätigkeit im gleichen Arbeitsbereich, der Zugehörigkeit zur gleichen Hierarchieebene und des Vorhandenseins der gleichen Muttersprache operationalisiert. Darüber hinaus habe ich die Anzahl der von den Befragten gesprochenen Fremdsprachen sowie ihre Arbeitserfahrung als zusätzliche Prädiktoren verwendet. Diese Analysen erfolgten hypothesengeleitet und getrennt für Arbeits- und Freizeit.

Wie in Tabelle 41 dargestellt, zeigen die Ergebnisse der Regressionsanalysen ein heterogenes und nicht immer erwartungskonformes Bild zwischen den Ähnlichkeitsvariablen und der Kommunikationshäufigkeit⁵⁶.

Tabelle 41: Übersicht der Zusammenhänge zwischen Ähnlichkeitsvariablen und Kommunikationshäufigkeit

	Arbeitsbereich	Rang	Muttersprache
Arbeitszeit			
Insgesamt	*		(*)
Kapitän	*		(*)
Chief Officer	-		(*)
Chief Engineer	*		
Bosun	*		
Freizeit			
Insgesamt		*	*
Kapitän		*	*
Chief Engineer		-	-
Able-bodied Seaman		-	*
Öler		-	*

Anmerkung. * = erwarteter signifikanter Zusammenhang, (*) = nicht erwarteter signifikanter Zusammenhang, - = erwarteter, aber nicht gefundener Zusammenhang

⁵⁶ An dieser Stelle wird nicht auf die Prädiktoren „Anzahl der gesprochenen Fremdsprachen“ und „Berufserfahrung“ eingegangen, da diese nicht den Schwerpunkt der getesteten Hypothesen bildeten.

Der Zusammenhang zwischen Kommunikationshäufigkeit während der Arbeitszeit und der Arbeit im gleichen Bereich konnte auch schon in der sozialen Netzwerkanalyse gezeigt werden, mittels derer überwiegend vollständige oder nahezu vollständige Netzwerke innerhalb der Arbeitsbereiche gefunden wurden. Häufigere Kommunikation zwischen direkten Arbeitskollegen ist demzufolge ein zu erwartendes Ergebnis, das auch mittels der ordinalen Regressionsanalyse in vier Fällen hypothesenkonform gefunden wurde: Wer im gleichen Bereich arbeitet, kommuniziert tendenziell häufiger. Allerdings gibt es im Hinblick auf diesen Zusammenhang mit der Position des Chief Officers auch eine Abweichung: Ob Befragte häufig mit ihm reden hängt nur von dem Vorhandensein einer gemeinsamen Muttersprache, nicht aber von der Tätigkeit auf der Brücke ab. An dieser Stelle sei an die koordinierende Funktion des Chief Officers zwischen den Bereichen erinnert, die eventuell dazu führt, dass auch Befragte, die nicht auf der Brücke arbeiten, regelmäßig mit ihm kommunizieren. Der in Hypothese 2 formulierte Zusammenhang kann also weitestgehend, jedoch nicht in allen Fällen bestätigt werden.

In der Domäne der Arbeitszeit trägt darüber hinaus mit der gleichen Muttersprache ein Prädiktor signifikant zur Vorhersage des Kriteriums bei, der bei der Formulierung der Hypothesen eher als für die Freizeit relevant betrachtet wurde. Auch hier ist das Bild jedoch alles andere als einheitlich, während die gleiche Muttersprache im allgemeinen Modell der Arbeitskommunikation sowie in den Modellen der Kommunikation mit Kapitän und Chief Officer relevant ist, findet sich kein signifikanter Zusammenhang in den Regressionen für die Kommunikation mit dem Chief Engineer und dem Bosun. Für beide Positionen gilt, dass Befragte aus den jeweiligen Arbeitsbereichen häufiger mit ihnen reden, wobei die Kommunikationshäufigkeit aber unabhängig davon ist, ob eine gemeinsame Muttersprache vorliegt oder nicht. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte in der von Sampson (2013) beschriebenen offeneren Form der Zusammenarbeit in den Bereichen Maschinenraum und Deck liegen, wobei insbesondere in letzterem die Gelegenheiten zum Austausch durchaus vielfältig sind.

Die während der Freizeit stattfindende Kommunikation bietet ein noch vielfältigeres Bild hinsichtlich der Ähnlichkeitsvariablen. Zeigen sich in der Gesamtbetrachtung aller Kommunikationsbeziehungen sowie in denen zum Kapitän noch die in Hypothese 3 erwarteten Zusammenhänge zwischen der Hierarchieebene und der Kommunikationshäufigkeit, reden Offiziere also häufiger mit Offizieren und Mannschaftsgrade häufiger mit Mannschaftsgraden, findet sich dieser Zusammenhang weder in der Kommunikation mit dem Chief Engineer, noch in der mit dem Able-bodied Seaman oder dem Öler. Die Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit diesen Positionen ist unabhängig von Übereinstimmungen im Rang. Das Fehlen dieses Zusammenhangs überrascht angesichts der insgesamt geringen Anzahl von stabilen hierarchieübergreifenden Kommunikationsbeziehungen (vgl. Abbildung 29) und der beschriebenen räumlichen Trennung von Offizieren und Mannschaftsgraden während der Freizeit. Bemerkenswert erscheint insbesondere das Fehlen dieses Zusammenhangs in den Kommunikationsbeziehungen des Chief Engineers. Während ein Fehlen der Zusammenhänge zwischen Rang und Kommunikationshäufigkeit in den Fällen des Able-bodied Seamans und des Ölers noch durch eine hierarchieübergreifende Kommunikation seitens der Offiziere erklärt werden könnte, gilt dies nicht für den Chief Engineer, über dem in der bordinternen Hierarchie alleine der Kapitän steht. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse sprechen dafür, dass Mannschaftsgrade und Offiziere in ihrer Freizeit gleichermaßen häufig mit dem Chief Engineer reden. Hierarchieunterschiede scheinen also insbesondere in der Kommunikation mit dem Kapitän eine große Rolle zu spielen, die Wahrscheinlichkeit häufiger mit dem Kapitän zu reden, ist für Befragte im Offiziersrang deutlich höher als für Mannschaftsgrade. Hier könnte sich eine Konsequenz des breiten Verantwortungsbereichs des Kapitäns zeigen, dessen Befugnisse auch weit in die Freizeit hineinreichen, während die des hierarchisch nur etwas niedriger stehenden Chief Engineers eher auf den Maschinenraum beschränkt sind (vgl. Kapitel 2).

Die Kommunikationsbeziehungen der Befragten zum Chief Engineer sind jedoch nicht nur in dieser Hinsicht nicht erwartungskonform. Auch im Hinblick auf eine geteilte Muttersprache findet sich in der Kommunikationshäufigkeit der Befragten mit dem Chief Engineer kein Zusammenhang. Die Vor-

hersage der Kommunikationswahrscheinlichkeit der Befragten mit dem Chief Engineer ist demnach unabhängig davon, ob er und die Befragten eine Muttersprache teilen oder nicht. Dieser Zusammenhang ist in Hypothese 4 formuliert worden und findet sich sowohl im Modell der allgemeinen Kommunikationshäufigkeiten als auch in den positionsspezifischen Modellen für die Kommunikation mit dem Kapitän, dem Öler und dem Able-bodied Seaman. Insgesamt scheint also das Vorhandensein einer gleichen Muttersprache die Kommunikation während der Freizeit eher zu begünstigen und der Chief Engineer eine Ausnahme darzustellen. Eine mögliche Erklärung für diese Ausnahme könnte in der von Sampson (2013) beschriebenen offeneren Rolle des Chief Engineers in der Freizeit liegen, der sich so eventuell darum bemühen könnte, eine Art informellen Führungsverhaltens an den Tag zu legen.⁵⁷

Wie in Hypothese 1 angenommen unterscheiden sich die Domänen Arbeits- und Freizeit hinsichtlich der Relevanz der verschiedenen Prädiktoren der Kommunikationshäufigkeiten. Den Hypothesen entsprechend trägt die Ähnlichkeitsvariable, die den Arbeitsbereich betrifft, nur zur Vorhersage der Kommunikationshäufigkeiten während der Arbeitszeit bei, während dies für die die Hierarchie betreffende Ähnlichkeitsvariable nur während der Freizeit gilt. Allerdings zeigen die Ergebnisse auch, dass diese Zusammenhänge nicht allgemeiner Natur, also für alle Positionen gleichermaßen zutreffend sind, vielmehr unterscheiden sich die Zusammenhänge zwischen den Domänen und zwischen den einzelnen Positionen teilweise sehr deutlich voneinander. Die Annahme eines allgemeinen Homophilie-Effekts auf die Kommunikationsfrequenz zwischen Besatzungsmitgliedern kann nicht aufrecht erhalten werden, vielmehr äußert sich der Effekt von Ähnlichkeiten struktureller Art, also der Zuordnung in verschiedene Arbeitsbereiche oder der Zugehörigkeit einer Hierarchieebene, in Abhängigkeit von einzelnen Positionen im Gefüge der Besatzung.

Anders als in den Hypothesen vermutet, spielt die geteilte Muttersprache auch während der Arbeitszeit eine große Rolle in der Vorhersage der Kommunikationshäufigkeit. Auffallend ist hier, dass

⁵⁷ Eine ähnliche Aufteilung der Führungsverantwortung beschreibt Weick (1993) als typisch für Brandbekämpfer.

dieser Effekt nicht im Maschinenraum oder an Deck sondern für zwei Positionen gefunden wird, die der Brücke zugeordnet sind; dem Bereich an Bord also, für den die meisten Vorschriften und Standardisierungen der Kommunikation vorliegen. Während insbesondere an Deck ein freier Austausch während Tätigkeiten wie Streichen oder Ausbessern möglich erscheint – und gleichzeitig auch eher eine Wahl des Kommunikationspartners zulässt – überrascht es, diesen Zusammenhang innerhalb des durch den Dauerschichtbetrieb geprägten Arbeitsbereichs der Brücke zu finden, der nur eine sehr begrenzte Auswahl von Gesprächspartnern liefern kann.

Diese insgesamt sehr heterogenen Zusammenhänge wurden teilweise erst in der positionsbezogenen Analyse sichtbar und weisen darauf hin, dass Kommunikation an Bord als komplexer, von vielen Faktoren abhängiger Prozess zu verstehen ist.

Einordnung und Zusammenführung

Im Folgenden bemühe ich mich vor dem Hintergrund der in Kapitel 1 dargestellten theoretischen Konzepte und Überlegungen um eine Einordnung und Zusammenführung der Ergebnisse der quantitativen Analysen mit den Ergebnissen der Feldforschung. Auch hier orientiere ich mich wieder an der Unterteilung in Arbeits- und Sozialstruktur und diskutiere zunächst die Kommunikation der Besatzungsmitglieder während der Arbeitszeit, bevor ich mich den interpersonalen Beziehungen während der Freizeit zuwende.

Kommunikation im Team und Arbeitsstruktur

Im Rahmen der Kommunikation während der Arbeitszeit diskutiere ich zunächst das allgemeine Verständnis von Teamarbeit in der Seefahrt, bevor ich die Ergebnisse der Netzwerkanalyse mit den im Feld gemachten Beobachtungen verknüpfe. Unter Einbeziehung der Ergebnisse der Regressionsanalyse wende ich mich dann der Bedeutung von Sprache für die Zusammenarbeit zu und diskutiere diese vor dem Hintergrund der möglichen Bildung von Faultlines in der Besatzung. Anschließend diskutiere ich mit Multi-Team-Systemen eine Alternative der Zusammenarbeit, die sowohl den Ansprü-

chen an Teamarbeit als auch den berufskulturellen Gegebenheiten der Arbeitswelt Rechnung tragen kann.

Teamarbeit wird als zielführende Form der Zusammenarbeit in der Seefahrt angesehen. Perrow (1992) schließt seine pessimistischen Analyse der Arbeitsbedingungen und Sicherheitsrisiken in der Seefahrt mit der Hoffnung, dass sich diese durch eine Verlagerung hin zu mehr Teamarbeit an Bord verbessern könnten. Auch wichtige Institutionen der Seefahrt, sowohl Versicherer wie der Swedish Club als auch die IMO haben sich diese Sicht zu eigen gemacht und fördern und fordern die Durchführung von Kursen zur Verbesserung der Zusammenarbeit (Hernqvist, 2011; IMO, 2011). Ein Blick in die einschlägige Forschungsliteratur bestätigt diese Hoffnung: Teams können flexibel reagieren und so auch unvorhersehbare Situationen meistern, indem sie individuell vorhandene Kompetenzen in einer gemeinsamen Anstrengung bündeln und so einsetzen, dass die gegebene Herausforderung oder Aufgabe bewältigt werden kann (Kozlowski & Ilgen, 2006; Waller et al., 2004). Diese Anpassungsfähigkeit von Teams hat dazu beigetragen, dass sie in dynamischen und risikoreichen Arbeitskontexten zur bevorzugten Form der Zusammenarbeit geworden sind (Uitdewilligen et al., 2010). Aus dieser Perspektive erscheint es sinnvoll, Teamarbeit auch in der dynamischen und risikoreichen Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt als Form der Zusammenarbeit zu praktizieren.

Wie in Kapitel 1 dargestellt wurde, ist Kommunikation eine entscheidende Grundlage für die Funktionalität von Teams (Kozlowski & Ilgen, 2006). Kommunikation bildet die Grundlage der Entwicklung eines gemeinsamen Aufgaben- und Situationsverständnisses im Sinne der geteilten Kognitionen (Kennedy & McComb, 2010; McComb, 2007, 2008), die wiederum als Grundlage der Anpassungsfähigkeit von Teams verstanden werden können (Mohammed et al., 2010; Uitdewilligen et al., 2013). Dabei ist nicht nur Kommunikation als solche, sondern auch die Form in der sie stattfindet von Bedeutung für den Erfolg der Zusammenarbeit eines Teams. Strukturelle Merkmale des Teams können die Zusammenarbeit der Mitglieder erschweren. Zu diesen strukturellen Merkmalen zähle ich die

Nutzung von Kommunikationsstrukturen mit ungleicher Zentralität (Cummings & Cross, 2003) sowie das Vorhandensein struktureller Löcher innerhalb des Teams (Bizzi, 2013; Brass, 1984).

Die soziale Netzwerkanalyse der Kommunikationsbeziehungen zeigt nun auf, dass diese Hindernisse in den Kommunikationsstrukturen von Schiffsbesatzungen nur in abgeschwächter Form vorhanden sind. So gibt es zunächst eine hohe Anzahl an Kommunikationsbeziehungen während der Arbeitszeit innerhalb der Besatzungen, die etwa in der Dichte des Netzwerks Ausdruck findet. Auf den ersten Blick ist keine Position abgeschnitten vom Rest der Besatzung, alle Positionen weisen einen Zentralitätswert auf, der darauf hindeutet, dass sie mit verschiedenen anderen Besatzungsmitgliedern in direkten Beziehungen stehen. Auch nach der Reduktion auf mindestens täglich stattfindende Kommunikationsstrukturen entspricht das Bild eher einem Netzwerk mit größtenteils offenen Kommunikationskanälen als etwa dem Rad-Netzwerk (vgl. Kapitel 1). Allerdings gibt es hier nun deutliche Unterschiede in der Zentralität der Positionen, die zumindest auf eine gewisse Ungleichverteilung der Kommunikationsbeziehungen zwischen den Besatzungsmitgliedern hinweisen. Einige Besatzungsmitglieder sind deutlich besser vernetzt als andere, der Chief Engineer unterhält zu nahezu allen Besatzungsmitgliedern Kommunikationsbeziehungen, während die ebenfalls dem Maschinenraum zugeordneten Positionen des Ölers und Fitters nur sehr geringe Zentralitätswerte aufweisen. Hier zeigen sich dann auch in der weiteren Analyse der Teilnetzwerke die oben beschriebenen Hindernisse: Sind die Kommunikationsbeziehungen innerhalb des Maschinenraums noch relativ gleichmäßig zwischen den Positionen verteilt, verfügen Öler und Fitter über keine oder nur eine Kommunikationsbeziehung, die über den Maschinenraum hinausgeht. Was also die bereichsübergreifende Kommunikation angeht, liegt hier ein strukturelles Loch vor, bei dem diese Positionen von der Weitergabe der Informationen durch andere Positionen abhängig sind. Das Ideal der flachen, für alle Besatzungsmitglieder gleichermaßen offenen Kommunikationskanäle liegt hier also nicht vor. Dies hat sich so bereits in der Ethnografie dargestellt, allerdings zeigt die Netzwerkanalyse ein über diese Erkenntnisse hinausgehendes, breiteres Bild der Kommunikationsstrukturen. Dieses Bild stellt sich als deutlich weniger einschränkend dar, als ich aufgrund der im Rahmen der Ethnografie gemachten

Beobachtungen erwartet habe. Für die einzelnen Arbeitsbereiche zeigt sich so etwa jeweils ein größtenteils realisiertes Netzwerk, in das nahezu alle Besatzungsmitglieder vollständig eingebunden sind.

Allgemein als ungünstig für die Teamarbeit geltende Strukturen (vgl. Cummings & Cross, 2003) finden sich innerhalb der Teilnetzwerke so nicht, diese entsprechen vielmehr dem für die Bildung von geteilten Kognitionen als positiv angesehenen Typus des offenen Netzwerks (Espinosa & Clark, 2014). Auch das Gesamtnetzwerk entspricht nur bedingt den aus den Interviews gewonnen Aussagen und den im Feld gemachten Beobachtungen: So verfügt die immer wieder als Schaltzentrale beschriebene Position des Chief Officers nur über eine mittlere Zentralität, während der oft als auf den Maschinenraum beschränkt agierend beschriebene Chief Engineer die höchste Zentralität aufweist.

Während sich die Kommunikation in der Ethnografie also noch als strikt hierarchisch determiniert darstellte, zeigt die Netzwerkanalyse ein differenzierteres Bild auf, wonach tatsächlich der Arbeitsbereich die Kommunikation zu einem großen Teil bestimmt. Jedoch ist der Faktor Hierarchie auch in der Netzwerkanalyse nicht von der Hand zu weisen, denn es sind vor allem die in der Hierarchie höher stehenden Positionen, die Kommunikationsbeziehungen über die Bereichsgrenzen hinweg pflegen.

Das Bild des Primats des Arbeitsbereichs wird im Rahmen der ordinalen Regressionsanalyse weiter gefestigt, denn auch hier zeigt sich die Übereinstimmung des Arbeitsbereichs als konsistent sehr guter Prädiktor für häufigere Kommunikation zwischen zwei Besatzungsmitgliedern. Darüber hinaus zeigt die Regressionsanalyse, dass auch eine geteilte Muttersprache zu einer häufigeren Kommunikation beiträgt. Musste auf diese Information in der sozialen Netzwerkanalyse aufgrund der Aggregation noch verzichtet werden, kann diese nun ergänzend berücksichtigt werden. Aufgrund des vielerorts beschriebenen hohen Standardisierungsgrads der Arbeitsprozesse, der sich auch in einer standardisierten Sprache niederschlägt (vgl. Sampson, 2013; Sampson & Zhao, 2003), war ich zunächst davon ausgegangen, dass eine geteilte Muttersprache keinen Einfluss auf die Kommunikationshäufigkeit während der Arbeitszeit haben würde. Die Ergebnisse der Regressionsanalyse zeigen nun einen konsistenten Zusammenhang zwischen geteilter Muttersprache und Kommunikationshäufigkeit.

Dieses Ergebnis zeigt, dass neben den rein arbeitsbezogenen Faktoren, die über die Arbeit im gleichen Arbeitsbereich abgebildet werden, auch zwischenmenschliche Faktoren in der Kommunikation während der Arbeitszeit eine Rolle spielen.

Da offenbar insbesondere zwischen Besatzungsmitgliedern des gleichen Arbeitsbereichs und mit gleicher Muttersprache häufig kommuniziert wird, erscheint hier ein erneuter Blick auf den organisationalen Kontext der Handelsseefahrt, genauer gesagt auf die Personalmanagement-Strategien, angebracht. Diese folgen, wie etwa Kahveci et al. (2002) ausführen, eher einem Kostendenken als einem Diversitätsgedanken (vgl. auch Sampson & Ellis, 2015): Angeheuert und an Bord geschickt werden die kostengünstigsten Kräfte, die darüber hinaus nicht zufällig einem Arbeitsbereich zugeordnet werden. Den Verantwortlichen ist klar, dass für einige Tätigkeiten an Bord keine Kräfte aus Westeuropa oder Ozeanien zur Verfügung stehen, so dass die harte Arbeit an Deck überproportional oft von den vergleichsweise günstiger arbeitenden Philippinern gemacht wird (Fajardo, 2011), während auf den Brücken oft Europäer zu finden sind (Gerstenberger, 2002). Diese nicht zufällige Zuordnung von Besatzungsmitgliedern zu Arbeitsbereichen führt also gewissermaßen dazu, dass Nationalität und Arbeitsbereich miteinander zusammenhängen, was als Grundlage für die Bildung von Faultlines verstanden werden kann (vgl. Lau & Murnighan, 1998). An dieser Stelle muss auch nicht die Frage gestellt werden, ob diese Faultlines für die Besatzungsmitglieder relevant und salient sind (vgl. Meyer et al., 2011), den Beteiligten wird jederzeit vermittelt, zu welchem Bereich sie gehören und zu welchem eben nicht: Zum einen sei hier die Kleidung erwähnt, wobei etwa die Deckbesatzung feste Overalls trägt, während man auf der Brücke eher in Büro- oder Freizeitkleidung arbeitet. Zum anderen wird auch kommunikativ klar eine Zugehörigkeit vermittelt, die bereits mit der Anrede der anderen Personen anhand ihrer Position beginnt (Sampson & Thomas, 2003a). Die Ergebnisse der Regressionsanalyse zeigen nun, dass diese hypothetischen Faultlines in der Realität wahrscheinlich ihre Wirkung entfalten, sind doch geteilter Arbeitsbereich und geteilte Muttersprache die besten Prädiktoren für die Kommunikationshäufigkeit zwischen Besatzungsmitgliedern.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse zeigt sich ein einigermaßen differenziertes Bild der Teamarbeit aus einer auf die Kommunikationshäufigkeiten beschränkten strukturalistischen Perspektive. Sprachen die im Rahmen von Ethnografie und Interviews gewonnenen Informationen noch für eine wenig integrierte und sehr fehleranfällige Kommunikationsstruktur, stellt der quantitativ orientierte Ansatz aus Netzwerk- und Regressionsanalyse deren Potenziale für die Teamarbeit heraus. Anders als vorher angenommen, können die Teilnetzwerke der Arbeitsbereiche durchaus die strukturellen Voraussetzungen effektiver Teamarbeit erfüllen, während dies im Gesamtnetzwerk allerdings nicht der Fall ist. Anstatt ein Team zu bilden, führen hierarchische Arbeitsorganisation und räumliche Trennung zur Bildung mehrerer Teams, die mehr oder weniger gut miteinander vernetzt sind. Auch hier gilt, dass die kommunikativen Gräben zwischen den Arbeitsbereichen nicht so tief erscheinen, wie sie noch im Rahmen der Ethnografie dargestellt wurden: Es gibt bereichsübergreifende Kommunikationsbeziehungen, auch außerhalb der designierten Entscheidungsträger-Struktur besteht ein Austausch zwischen den Arbeitsbereichen. Allerdings verfügen dabei nach wie vor die in der Hierarchie weiter oben angesiedelten Positionen über die meisten Beziehungen dieser Art. Vieles spricht also dafür, dass die internationale Handelsseefahrt noch ein ganzes Stück davon entfernt ist, die von offiziellen Stellen erwünschte, auf flachen Hierarchien und offener Kommunikation basierende Teamarbeit flächendeckend zu etablieren.

Einer solchen Form der Zusammenarbeit steht auf Seiten der in der internationalen Handelsseefahrt Arbeitenden eine grundsätzliche Skepsis gegenüber, da sie als Bruch einer über Jahrhunderte gewachsenen Berufskultur verstanden wird (vgl. Mack, 2013). Berufskulturen bilden die Rahmenbedingungen für den Prozess der beruflichen Sozialisation, der in einer Anpassung der Neumitglieder einer Organisation an deren Werte, Normen und Abläufe besteht und somit zur Folge hat, dass sich Organisationsmitglieder einander anpassen (vgl. Schein, 1985; Van Maanen & Barley, 1984; Van Maanen & Schein, 1979)⁵⁸. Dieser Sozialisationsprozess kann sich auf so unterschiedliche Bereiche

⁵⁸ Im Folgenden wird hier von einer einseitigen Anpassung des Neumitglieds an die vorhandenen Mitglieder ausgegangen, es ist aber auch durchaus möglich, dass die Anpassung in Richtung eines Neumitglieds erfolgt, insbesondere wenn dieses eine Führungsposition einnimmt.

wie das Aktivitätsniveau einer Person, ihre emotionalen und kognitiven Prozesse sowie ihre Werte auswirken (Frese, 1982). Ein unmittelbareres Ergebnis der beruflichen Sozialisation ist die berufliche Identifikation (Britz, 1997), wobei dieses Ergebnis den Vorteil hat, dass es den sozialwissenschaftlichen Messmethoden zugänglich ist. Je stärker Ähnlichkeit und Standardisierung des Sozialisationsprozesses einer Berufsgruppe ausgeprägt sind und je mehr Zeit die Mitglieder einer Berufsgruppe in ihrem Beruf verbringen, desto größer ist die zu erwartende Ähnlichkeit der Gruppenmitglieder und ihre Identifikation mit ihrer Berufsgruppe (Frese, 1982). Untersuchungen der beruflichen Sozialisation von Polizisten deuten darauf hin, dass Polizisten im Verlauf ihrer Ausbildung einander ähnlicher werden, nicht nur in Bezug auf ihre Identifikation mit dem Beruf (Britz, 1997), sondern auch hinsichtlich ihrer Werte (Bennett, 1984; Haarr, 2001)⁵⁹. Britz (1997) stellt dabei fest, dass die berufliche Identifikation unabhängig von demographischen Variablen ist, Minderheiten innerhalb der Polizei US-amerikanischer Städte identifizieren sich ebenso stark mit ihrem Beruf wie die Mehrheit, im untersuchten Fall also männliche weiße Polizisten. Auch bei einer zunehmenden Diversität der Arbeitskräfte scheint der berufliche Sozialisationsprozess erhalten zu bleiben. Für die Seefahrt liegen keinerlei systematische Studien zur beruflichen Sozialisation vor. Es scheint aber angemessen davon auszugehen, dass der hohe Standardisierungsgrad der Ausbildung, die weltweit sehr ähnlichen formalen Besatzungsstrukturen und, nicht zuletzt, die auf dem Schiff verbrachte Zeit dazu beitragen, dass die berufliche Identifikation bei Seeleuten stark ausgeprägt sein sollte (vgl. auch Kapitel 2). Darüber hinaus sind in der Seefahrt nach wie vor Rituale wie die Äquatortaufe weit verbreitet, die ebenfalls zu einer Identifikation mit einer Gruppe beitragen können (Chwe, 2013). Es ist wichtig, diesen berufskulturellen Aspekt bei der Diskussion über die Einführung von Teamarbeit zu beachten.

Die von den oben genannten Institutionen verfolgten Vorstellungen der Teamarbeit sind zumeist anderen Kontexten entlehnt und werden in der Seefahrt nur mehr oder weniger angepasst vorgegeben: Während es zahlreiche fundamentale Unterschiede zwischen den Arbeitswelten der Luft- und

⁵⁹ Beide Autoren stellen darüber hinaus auch fest, dass die Ähnlichkeit zwischen den Mitgliedern nach der Ausbildung wieder leicht abnimmt, ein möglicher Grund hierfür sind unterschiedliche Organisationskulturen der Polizeiwachen.

Seefahrt gibt (van Erve & Bonnor, 2006), ist das vom Swedish Club angebotene Maritime Resource Management dem Crew Resource Management aus der Luftfahrt in der Umsetzung sehr ähnlich⁶⁰. Während die abstrakten Konzepte der Trainings durchaus positiv bewertet werden (Röttger, Vetter & Kowalski, 2013), hadern viele Praktiker mit ihrer Umsetzung. Fürsprecher des Crew Resource Managements können an dieser Stelle auf dessen erfolgreiche Anwendung in der Medizin hinweisen (Boet et al., 2014; Haller et al., 2008; Lingard et al., 2008)⁶¹, wo auch zunächst eine grundlegende Skepsis überwunden werden musste (Helmreich, 2000). Dabei beziehen sich die meisten in der Medizin durchgeführten Studien auf die Zusammenarbeit eines Teams im Operationssaal oder auf der Intensivstation. Burtscher und Manser (2012) weisen in ihrer kritischen Diskussion des Nutzens von mentalen Teammodellen im Gesundheitswesen darauf hin, dass die üblicherweise vorgenommene Beschreibung aller in einem Operationssaal befindlichen Personen als ein konstantes Team mit einem gemeinsamen mentalen Teammodell eventuell zu vereinfachend ist:

„[...]the staff in an operating room can be regarded as one team requiring a TMM [Team Mental Model] of the operation in general. At the same time, there are at least three different sub-teams: the surgeons, the anaesthetists, and the nurses. During some phases of the operation the whole team needs to work together closely; during others it splits into the respective sub-teams [...]“ (Burtscher & Manser, 2012, p. 1352)

Diese Sub-Teams, so spekulieren die Autoren, benötigen ein genaueres Aufgabenmodell ihrer Aufgabe als die jeweils anderen Sub-Teams, während gleichzeitig für die Zusammenarbeit der Sub-Teams ein geteiltes Inter-Teammodell benötigt wird. In der Zusammenarbeit von Sub-Teams müssen auch geteilte Vorstellungen vorliegen, jedoch in einem anderen Ausmaß und eventuell auch in einer anderen Form als für die effektive Zusammenarbeit innerhalb der jeweiligen Teams. Diese Zusammenarbeit mehrerer Teams wird unter dem Begriff des Multi-Team-Systems zusammengefasst

⁶⁰ Dies gilt auch für viele weitere Trainingskonzepte, so nannte der Kommandant des Einsatzausbildungszentrums See der deutschen Marine die CRM-Thematik eine „Monstranz“, die zur Lösung von Problemen angeführt werde, die in der Seefahrt nicht relevant seien.

⁶¹ Siehe auch Kapitel 1, wo insbesondere auf die im Rahmen des CRM zu trainierenden geteilten mentalen Modelle eingegangen wurde.

(Mathieu, Marks & Zaccaro, 2001), wobei dieses System als ein eng miteinander verbundenes Netzwerk von Teams verstanden wird (DeChurch & Mathieu, 2009).

Ausgehend von den im Rahmen dieser Arbeit berichteten Ergebnissen, sowohl aus Feldbeobachtungen und Interviews als auch aus Netzwerk- und Regressionsanalyse scheint diese Konzeption von Teamarbeit mit den gegenwärtigen Arbeitsbedingungen an Bord, aber auch mit dem berufskulturellen Selbstverständnis vereinbar zu sein. Die räumliche Aufteilung der Besatzung in Teilbesatzungen, die sich auch in der Netzwerkanalyse so wiederfindet, kann in Multi-Team-Systemen ebenso berücksichtigt werden, wie die bereits existierenden und weithin anerkannten Rollen. Im Rahmen der angestrebten Veränderungen der Zusammenarbeit an Bord ermöglicht die Umsetzung des Multi-Team-Systems zudem die Realisierung des angestrebten Teamgedankens, allerdings nicht auf Ebene der gesamten Besatzung, sondern innerhalb der Maschinenraum- und Deckbesatzungen⁶².

In beiden Arbeitsbereichen liegen nahezu vollständige Kommunikationsnetzwerke vor, die eine wichtige Grundlage für die Zusammenarbeit als Team bilden können. Darüber hinaus scheint die Arbeit an Deck wenig durch hierarchische Barrieren geprägt zu sein (Sampson & Thomas, 2003a), was sich auch in der Beschreibung der Führungsposition des Bosuns als „Ersten unter Gleichen“ (vgl. Kapitel 2) widerspiegelt. Für den Maschinenraum scheint, zumindest auf Ebene der Ingenieure, ein offener Austausch in vielen Besatzungen üblich zu sein (Sampson, 2013), was der Bildung geteilter Kognitionen durchaus zuträglich sein dürfte (vgl. Kapitel 1). Darüber hinaus findet sich in beiden Teilbesatzungen eine Personenanzahl, die regelmäßige persönliche Kommunikation problemlos ermöglicht (West, 2012). Anstatt also die gesamte Besatzung in Richtung eines Teams zu entwickeln, können die vorhandenen Ansätze aufgegriffen und in den Teilbereichen mit Ansätzen des Crew-Resource-Managements zu einem bereichsbezogenen Modell der Teamarbeit integriert werden. Auch hier ist anzumerken, dass eine solche Entwicklung alles andere als selbstverständlich erfolgen wird und an diversen Stellen von außen gefordert und gefördert werden muss, da die Umsetzung von Teamar-

⁶² Die auf der Brücke herrschenden Arbeitsbedingungen sind hierzu weniger geeignet, da in der internationalen Handelsseefahrt in vielen Fällen der Ein-Man-Wachbetrieb die Norm darstellt (siehe Kapitel 2).

beit, wie eingangs beschrieben, auch maßgeblich durch den organisationalen Rahmen, der einem Team zur Verfügung steht, beeinflusst wird (Hackman, 1987). Konkret bedeutet dies, dass etwa die in den Ausbildungsstandards festgelegten Lern- und Trainingsinhalte zu Kommunikation und Zusammenarbeit, die bislang nur Teil der Offiziersausbildungen sind, auch für Mannschaftsgrade verfügbar sein sollten, damit so ein gemeinsames Vorwissen über den Nutzen und die Ziele von Teamarbeit vorhanden ist.

Darüber hinaus bedeutet die Arbeit innerhalb eines Multi-Team-Systems für die jeweiligen Teamführer eine besondere Verantwortung hinsichtlich der Koordination der Aufgaben und Tätigkeiten zwischen den Sub-Teams (DeChurch & Marks, 2006). Innerhalb der Schiffsbesatzungen gibt es hierfür mit den Entscheidungsträgern designierte Rollen, deren oben im Rahmen der Netzwerkanalyse dargestellte Kommunikationsstruktur auch die Voraussetzungen für eine solche Form der Koordination mitbringt. Allerdings ist hier anzumerken, dass die dargestellten Strukturen keine Rückschlüsse über die Qualität und Richtung der Kommunikation erlauben. Ob der für eine effektive Koordination notwendige Austausch stattfindet, oder ob zwischen den beteiligten Personen eher eine an der Hierarchie orientierte Befehlsweitergabe erfolgt, kann aufgrund der Ergebnisse der Netzwerkanalyse nicht festgestellt werden, die im Feld gemachten Beobachtungen und Aussagen aus den Interviews deuten aber klar auf ein großes Verbesserungspotenzial hinsichtlich der Qualität dieser Kommunikation hin⁶³. Auch effektive Kommunikation zur Koordination in Multi-Team-Systemen muss bereits in die Ausbildung integriert und trainiert werden, da die hohe Fluktuation des Personals an Bord kaum Zeit für die Ausarbeitung und Etablierung von individuellen Zusammenarbeitsstrukturen der Entscheidungsträger lässt. Hierbei erscheint eine Orientierung an offenen, diskussions-orientierten Vorgehen sinnvoll, wie dem Sprechen zum Raum (Waller & Uitdewilligen, 2008). Ein solches Vorgehen wird etwa in Notfallsituationen durchaus als sinnvoll erachtet, wie der Kapitän eines Kreuzfahrtschiffs auf die Frage nach seinem Vorgehen in kritischen Situationen beschreibt:

⁶³ Im Übrigen setzt dies auch eine Weitergabe der relevanten Informationen innerhalb der jeweiligen Sub-Teams voraus.

Kapitän: You will have a meeting. Then you have on board, on the ship, a crew which has a lot of experts. So everybody has his department. And the structure on board of the crew is very good. (Kapitän in einem Fokusgruppen-Interview)

Allerdings sieht der Kapitän dieses Vorgehen nur in Ausnahmesituationen als angemessen an, für den Alltag vertraut er auf bestehende Standards und Checklisten. Hierbei ist anzumerken, dass der Routinebetrieb eines Schiffs auf dieser Grundlage effektiv sein kann: Die im Rahmen dieser Arbeit vorgestellten Kommunikationsstrukturen sind im Alltag durchaus funktional, da hier ein implizites Situations- und Rollenverständnis vorliegt. Doch kommen ein solches Verständnis und die auf diesem Verständnis beruhende Zusammenarbeit schnell an ihre Grenzen, wenn die Entwicklung der Situation nicht länger kompatibel mit dem Verständnis der Teammitglieder ist. Dies ist auch die Grundlage der von Weick (1993) untersuchten Tragödie der Brandbekämpfer in Montana, deren vorhandenes Prinzip der Zusammenarbeit angesichts einer unvorhergesehenen Entwicklung der Situation nicht länger tragfähig ist und schließlich zum Verlust von Menschenleben führt. Hätten es die Brandbekämpfer mit dem von ihnen erwarteten Feuer zu tun gehabt, wäre ihre übliche Herangehensweise effektiv gewesen (siehe auch Kapitel 1). Da kritische Situationen jedoch relativ selten auftreten, gemeinsame Entscheidungen unter Zeitdruck also selten getroffen werden müssen, besteht oft ein großes Vertrauen in die über lange Zeit entwickelten Routinen (Stachowski, Kaplan & Waller, 2009; Weick & Sutcliffe, 2007). Die Forschungsliteratur zu geteilten Kognitionen weist wiederholt auf deren zunehmende Bedeutung mit einer Zunahme der Situationsdynamik hin (Waller & Uitdewilligen, 2008; Weick & Roberts, 1993), stellt jedoch auch fest, dass die Grundlage für ihre Entwicklung in Trainings- und Routinephasen durch kommunikativen Austausch geschaffen werden (Kennedy & McComb, 2010; McComb, 2008). Um im Rahmen der Arbeit im Multi-Team-System adäquat auf kritische Situationen reagieren zu können, scheint also ein offener Austausch zwischen den Teamverantwortlichen während des Routinebetriebs hilfreich zu sein. Die Möglichkeit für diesen offenen Austausch ist dabei maßgeblich mit dem Verhalten der Führungskraft verbunden, wobei ein moderierender Führungsstil hier erfolgversprechend scheint (DeChurch & Marks, 2006). Diese Form des Führungsverhaltens ist in

der internationalen Handelsseefahrt bislang jedoch eher unüblich, wie die Darstellung der Arbeitswelt in Kapitel 2 illustriert.

Interpersonale Kommunikation und Sozialstruktur

Im Folgenden betrachte ich das Schiff als Ort sozialer Interaktionen und des Zusammenlebens. Besondere Aufmerksamkeit widme ich dabei dem Einfluss der Hierarchie auf die Kommunikationsbeziehungen in der Freizeit sowie der Frage inwiefern Homophilie die Entstehung sozialer Isolation an Bord fördern kann. Vor diesem Hintergrund greife ich erneut das Thema der geteilten Sprache und der Sprachkompetenz auf und versuche mögliche Gestaltungsspielräume für eine Verbesserung des Zusammenlebens an Bord zu identifizieren.

Trotz des immer wieder angeführten Primats der Arbeit sind Schiffe auch soziale Orte. Aufgrund ihrer Einheit von Wohn- und Lebensraum sind Schiffe nicht zu Unrecht mit totalitären Institutionen⁶⁴ wie Gefängnissen oder Kasernen verglichen worden, die Form und Ausdruck des sozialen Lebens an Bord maßgeblich bestimmen (Aubert & Arner, 1958). Gerstenberger und Welke (2004) kritisieren diese Auffassung deutlich und argumentieren, dass nicht das Schiff als solches die soziale Praxis an Bord prägt, sondern die Art und Weise der Nutzung Auswirkungen auf die soziale Praxis hat. Eine solche Argumentation führt zu einer breiteren Varianz möglicher sozialer Praxen an Bord, da sich Schiffe hinsichtlich ihres räumlichen und institutionellen Aufbaus stark ähneln, ihre Nutzung aber durchaus individuell ausfallen kann.

Kommunikation, die im Rahmen dieser Arbeit untersucht wurde, bildet einen entscheidenden Teil der sozialen Praxis, da über sie Zugehörigkeit konstituiert wird (Baumeister & Leary, 1995). Bei Schiffsbesatzungen gelten aufgrund der Isolation der Arbeitswelt, die zur Einheit von Arbeits- und Freizeitkontakten führt, andere Rahmenbedingungen für das Erfahren von Zugehörigkeit als für große Teile der Weltbevölkerung. Während die Arbeitszeit klar über Rollen, Arbeitsbereiche und Be-

⁶⁴ Der Begriff der totalitären Institution bezieht sich dabei auf die Arbeit von Goffman (1968), der Diskurs hinsichtlich der Frage ob Schiffe als totalitäre Institutionen zu bezeichnen sind, wird von Gerstenberger und Welke (2004, pp. 17-25) nachgezeichnet.

fehlsketten standardisiert erscheint, sollten in der Freizeit mehr Freiheitsgrade hinsichtlich der Kommunikation vorhanden sein, da die räumliche Trennung in Arbeitsbereiche hier aufgehoben ist. Diese weniger restringierten Bedingungen erlauben zumindest theoretisch die freie Wahl eines Kommunikationspartners, hier findet sich also gewissermaßen eine Möglichkeit der individuellen Gestaltung der sozialen Praxis.

Während die Befragten insgesamt im Vergleich zwischen Arbeits- und Freizeit in letzterer im Mittel über weniger enge Kommunikationspartner⁶⁵ verfügen ($M_{\text{Arbeitszeit}} = 10.1$; $M_{\text{Freizeit}} = 9.7$), zeigt sich hier bei genauerer Betrachtung erneut der Effekt eines institutioneller Faktors: Es sind die Offiziere und Entscheidungsträger, die in der Freizeit deutlich weniger Kommunikationsbeziehungen haben als während der Arbeitszeit; für viele Mannschaftsgrade verhält es sich umgekehrt. Durch die Ergebnisse der Netzwerkanalyse wird keine Position innerhalb der Besatzung als dezidiert sozial isoliert identifiziert, allerdings ist die Anzahl der regelmäßigen Gesprächspartner des Kapitäns erstaunlich gering. Während der Kapitän zwar Gesprächspartner aus dem Kreis der Offiziere hat, ist er von den Mannschaftsgraden innerhalb des Netzwerks vollständig isoliert. Dementsprechend verwundert es wenig, dass das Angehören zur Gruppe der Offiziere in der Regressionsanalyse im Fall des Kapitäns auch signifikant zur Vorhersage der Kommunikationshäufigkeit beiträgt.

Tatsächlich ist in diesem Netzwerk eine stufenweise Zunahme der Kommunikationsbeziehungen zu bemerken, je rangniedriger ein Offizier ist. Der in der Hierarchie ebenfalls oben stehende Chief Engineer, eine Position die Sampson (2013) als im Allgemeinen sehr zugänglich beschrieben hat, verfügt ebenfalls nur über wenige Kontakte, auch hier scheint die Hierarchie eine Barriere für regelmäßigen Austausch zu bilden. Überaus gut vernetzt sind dagegen der 3. Offizier sowie der 3. Ingenieur, die beide über zahlreiche, über die Hierarchiegrenze hinausgehende Kommunikationsbeziehungen verfügen. Innerhalb der Gruppe der Offiziere stehen sie am unteren Ende der Hierarchie, oft handelt es sich bei ihnen um Nachwuchsoffiziere, so genannte Junior Offiziere, die noch von ihren erfahreneren Kollegen lernen müssen und mit deutlich weniger Autorität als diese ausgestattet sind (Sampson,

⁶⁵ Basierend auf den dichotomisierten Kommunikationshäufigkeiten.

2013). Dieser Umstand kann dazu beitragen, dass es seitens der Mannschaftsgrade weniger Hemmungen gibt, mit den Junior Offizieren in Kontakt zu treten. Während Offiziere und Mannschaftsgrade also während der Freizeit größtenteils unter sich bleiben, heben die Junior Offiziere diese Trennung ein Stück weit auf.

Die Ergebnisse der quantitativen Analysen zeigen also wenig Anzeichen für die konkrete soziale Isolation einzelner Positionen. Allerdings wäre ein solches Ergebnis angesichts der methodischen Herangehensweise auch überraschend, da beide verwendeten Verfahren dazu geeignet sind, allgemeine Tendenzen oder Strukturen aufzuzeigen, während eine vollständige soziale Isolation immer stark von den gegebenen Umständen abhängig ist und somit immer individuell zu betrachten ist. Die hier dargestellten Ergebnisse können dazu herangezogen werden, strukturelle Erklärungsansätze für die oft berichtete Isolation von Besatzungsmitgliedern (siehe Kapitel 2 und darüber hinaus Sampson & Thomas, 2003b) zu liefern. Die Ergebnisse der Analysen weisen neben der Bedeutung von Hierarchiegrenzen für die Entstehung regelmäßiger Kommunikationsbeziehungen auch auf die der geteilten Muttersprache hin. Die große Bedeutung der Muttersprache ist insgesamt wenig überraschend, bestätigt sie doch das Prinzip der Homophilie, in diesem Fall also die Neigung dazu, eher mit ähnlichen Personen enge Kontakte zu pflegen. Wie oben dargestellt, ist davon auszugehen, dass Personen, die eine Muttersprache teilen, sich auch darüber hinaus ähneln. Hierbei ist jedoch davon auszugehen, dass die Muttersprache selbst sowie die mit ihr verbundenen weitere Merkmale eher der Status- als der Wert-Homophilie zuzuordnen sind (vgl. Currarini et al., 2009; McPherson et al., 2001), die in den Ergebnissen dargestellte Tendenz der Kommunikation sich also entlang klassischer Oberflächenmerkmale der Diversität zeigt. Diese Tendenz birgt jedoch auch Gefahren, etwa wenn Besatzungen strikt entlang nationaler Grenzen zusammengestellt werden: Es ist nicht davon auszugehen, dass in der Arbeitszeit gültige Faultlines während der Freizeit überwunden werden, wenn die Mitglieder der einzelnen Arbeitsbereiche unterschiedliche Muttersprachen sprechen. Vielmehr deutet sich hier die Bildung separater Gruppen an, zwischen denen weder in der einen noch in der anderen Domäne viel Austausch besteht.

Die unterschiedlichen Vertragslaufzeiten oder andere unvorhergesehene Umstände können an dieser Stelle schnell dazu führen, dass national homogenen Gruppen kurzfristig eine Person anderer Nationalität und Muttersprache zugeordnet wird, die dann, wie etwa das Beispiel des 3. Offiziers in Kapitel 2 zeigt, in der Freizeit komplett auf sich gestellt sind, da sich alle in ihrer Muttersprache unterhalten und das eigene Englisch kaum zur Kommunikation ausreicht.

Dieser Umstand mag einer der Gründe sein, warum sich einige Seefahrer in Befragungen entweder homogene Besatzungen wünschen, innerhalb derer alle die gleiche Muttersprache sprechen, oder, wenn die Besatzung heterogen ist, diese aus möglichst vielen unterschiedlichen Nationen rekrutiert werden soll (Kahveci et al., 2002; Kolodziej & Kolodziej-Durnas, 2014). In so zusammengestellten heterogenen Besatzungen findet die Kommunikation dann sehr wahrscheinlich auf Englisch statt. Da diese heterogenen Besatzungen eher die Norm des Arbeitsmarkts sind, erscheint an dieser Stelle der Hinweis auf eine dringend notwendige Verbesserung der Englischkompetenz angebracht. Während das Niveau bei Offizieren bereits stark schwankend ist, scheinen insbesondere Mannschaftsgrade hier einen enormen Aufholbedarf zu haben, wie eigene Beobachtungen und Erzählungen in Interviews nahelegen (siehe darüber hinaus: Cole & Trenkner, 2008; Rojo-Laurilla, 2006; Sampson & Zhao, 2003).

Diese das Sprachverständnis und die Hierarchie betreffende Konstellation kann eventuell auch dazu beitragen, die kaum vorhandenen Kommunikationsbeziehungen des Kapitäns zu erklären. Einerseits führen die räumlichen Gegebenheiten an Bord dazu, dass es dem Kapitän frei steht den Mannschaftsgraden in der Freizeit komplett aus dem Weg zu gehen, da Mannschaftsgrade die Offiziersbereiche erst nach Aufforderung betreten. Andererseits können die Sprachprobleme dazu beitragen, dass auch wenn der Kapitän versucht, Kommunikation mit den Mannschaftsgraden in der Freizeit zu initiieren, diese oft am gegenseitigen Verständnis scheitert. Während die zweite Interpretation sicherlich auch ihren Teil zur Sprachlosigkeit zwischen Kapitän und Mannschaft beiträgt, spricht das Gesamtbild der hierarchieübergreifenden Kommunikationsbeziehungen dafür, dass die

Rolle des Rangs in der Freizeit keinesfalls unterschätzt werden sollte, je weiter oben in der Hierarchie eine Position ist, umso weniger Kontakte stehen ihr zur Verfügung, soziale Isolation kann demnach ebenso gut an der Spitze wie am Ende der Hierarchie auftreten.

Anders als die rangniederen Positionen verfügen Kapitän oder Chief Engineer jedoch über die Möglichkeit, das soziale Zusammenleben aller Mannschaftsmitglieder zu beeinflussen und etwa über die Durchführung sozialer Zusammenkünfte aller Mannschaftsmitglieder dazu beizutragen, dass die Grundlagen für sozialen Austausch und Zusammenhalt gelegt werden. Während etwa die Durchführung und Veranstaltung gemeinsamer Barbecues oder sozialer Abende im Rahmen von Interviews als sehr positiv bewertet wurden (vgl. Kapitel 2), wurde auch deutlich gemacht, dass diese immer auf das Wohlwollen und die Initiative des Kapitäns angewiesen sind. Ebenso deutlich wird anhand der Interviews, dass das Erleben und die Bewertung eines Vertrags auf einem Schiff maßgeblich mit dem Verhalten des Kapitäns zusammenhängt. Bemüht sich ein Kapitän um einen offenen Austausch und setzt er seine Macht nicht zum eigenen sondern zum Vorteil der gesamten Besatzung ein, entwickeln sich zwischen den Besatzungsmitgliedern engere soziale Beziehungen, die sich wiederum positiv auf das Arbeitsklima und die Arbeit als solche auswirken können (vgl. z.B. Edmondson, 1999; Kirke, 2009). Dieser deutliche Einfluss der Entscheidungen und Handlungen einer Person stellt eine deutliche Parallele zu den Stationsmanagern der Polarforschungsstationen dar (Wood et al., 2000) und weist auf die wiederkehrende Bedeutung von Führung und Hierarchie in isolierten Umwelten hin. Aufgrund der Machtfülle, die mit Führungspositionen wie der des Stationsmanagers oder des Kapitäns verbunden ist, erscheint es sinnvoll, diese gezielt auf ihre Rolle und ihre Einflussmöglichkeiten auf das soziale Zusammenleben hinzuweisen. Ein möglicher Ausgangspunkt in der internationalen Handelsseefahrt sind hier erneut Konzepte wie das Maritime Resource Management, innerhalb dessen auch Wissen über Teambuilding vermittelt wird (International Shipping Federation, 2011).

Während der Nutzen Team-bildender Maßnahmen für die Leistung von Teams nicht immer eindeutig bestätigt werden kann (Salas, Rozell, Mullen & Driskell, 1999), haben sie oft positive Auswir-

kungen auf die Einstellung gegenüber anderen Teammitgliedern, die auch Tuckman (1965), freilich ohne sie als Team-bildende Maßnahmen zu bezeichnen, als wichtig für die Gruppenentwicklung beschreibt. Auswirkungen dieser Art sind durchaus mit den von Hackman (1987) genannten Kriterien der Effektivität vereinbar, die auch die Bereitschaft der weiteren Zusammenarbeit mit den Teammitgliedern umfassen. Eine solche Bereitschaft erscheint wahrscheinlicher, wenn sich die Teammitglieder untereinander kennen und schätzen, also wenn die Grundlagen für die Entwicklung sozialer Kohäsion erfüllt sind (Hogg & Terry, 2000). Verglichen mit den üblichen organisationalen Kontexten bietet die Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt mit ihren sehr speziellen Arbeitsbedingungen deutlich mehr Optionen für die Durchführung solcher Team-bildenden Maßnahmen, da die Zielgruppe der Maßnahmen nach Dienstschluss den Arbeitsort nicht verlassen kann. Darüber hinaus sind Maßnahmen zur sozialen Integration der Besatzungsmitglieder für diese durchaus attraktiv, wie die in Kapitel 2 dargestellten Interviewaussagen zeigen, da sie eine Abwechslung vom Alltag darstellen können. Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, speziell Kapitänen Wissen und Methoden der Teamentwicklung zu vermitteln, da in den hierarchisch organisierten Besatzungen eine solche Form der Hierarchiegrenzen übergreifenden Aktivität schlussendlich immer durch die Position des Kapitäns gebilligt und wahrscheinlich auch initiiert werden muss.

Diese Möglichkeit der sozialen Einflussnahme lässt sich weder anhand der Kennzahlen der Netzwerkanalyse noch an denen der Regressionsanalyse ablesen. Den typischerweise auf die Machtverteilung im sozialen Netzwerk hindeutenden Zentralitätsmaßen zufolge⁶⁶ verfügen die Junior Offiziere über den größten sozialen Einfluss innerhalb der Besatzung, wobei diesem Ergebnis wohl kaum jemand so zustimmen würde. Keine im Feld gemachte Beobachtung und keiner der zahlreichen Interviewten vermittelten den Eindruck, dass Kapitäne nicht die zentrale Rolle für das Zusammenleben an Bord und dessen Organisation einnehmen – auch wenn sie offenbar selbst nur wenig daran teilnehmen.

⁶⁶ Über den Zusammenhang von Zentralität und Macht siehe etwa Brooks (1994).

Methodische Grenzen

Nachdem ich nun zusammenfassend die Ergebnisse von Netzwerk- und Regressionsanalyse als Ergänzung der vorherrschenden ethnografischen Erforschung der Arbeitswelt diskutiert habe, muss an dieser Stelle auch die Frage nach Einschränkungen, die bei der Interpretation und Einordnung der Ergebnisse berücksichtigt werden sollten, gestellt werden. In der Darstellung der Einschränkungen orientiere ich mich im Folgenden am zeitlichen Ablauf des Forschungsprozesses, beginnend mit der Datenerhebung, der Auswahl der Stichprobe und dem eingesetzten Fragebogen, bis hin zu den verwendeten Auswertungsverfahren der sozialen Netzwerkanalyse und der ordinalen Regressionsanalyse.

Stichprobe

Die Zusammensetzung der vergleichsweise kleinen Stichprobe ($N = 123$) für die vorliegenden quantitativen Analysen kann hinsichtlich einiger Kriterien, wie oben dargestellt, als ähnlich zu deutlich größeren repräsentativen Studien bezeichnet werden. Im hier diskutierten Fall von einer für die Population der in der Handelsseefahrt Tätigen repräsentativen Stichprobe auszugehen erscheint jedoch zum einen aufgrund der in einigen Fällen deutlichen Abweichungen der Stichprobe von Arbeitsmarkstudien und zum anderen aufgrund der konkreten Erhebungssituation nur sehr bedingt angebracht.

Die Datenerhebung fand, wie oben beschrieben, in den Seaman's Clubs in Hamburg und Bremerhaven statt; befragt werden konnten also nur Personen, die auch die Möglichkeit zu einem Besuch dieser Clubs hatten. Hier sind zahlreiche Situationen vorstellbar und realistisch, in denen Besatzungsmitgliedern diese Möglichkeit verwehrt ist, etwa im Fall von Schiffen, deren Kapitän eine Ausgangssperre verhängt hat oder bei Schiffen mit sehr kurzen Liegezeiten in den Häfen. Inwiefern und ob sich die Besatzungsmitglieder dieser Schiffe systematisch von den für diese Arbeit Befragten unterscheiden muss an dieser Stelle offen bleiben, potenzielle Verzerrungen sind jedoch nicht auszuschließen. Eine weitere potenzielle Quelle für die Abweichung der Stichprobe von der Gesamtpopulation der Seefahrer kann in der Natur des Befragungsorts gefunden werden: Die Clubs sind soziale

Orte, sie bieten die Möglichkeit zum Austausch mit anderen Personen. Es ist vorstellbar, dass diese Orte somit eher für extravertierte Personen attraktiv erscheinen, während Introvertierte sie eher meiden, somit könnte die Stichprobe kontaktfreudiger als die Population ausfallen⁶⁷. Eine mögliche Konsequenz hiervon wäre eine Überschätzung der Kommunikationshäufigkeiten an Bord, da Extravertierte tendenziell kommunikationsfreudiger sind (Wilt & Revelle, 2009).

Eine weitere Besonderheit der Befragungssituation liegt in der Interpretation der Befragten, die diese in einigen Fällen als Gelegenheit zur Diskussion mit ihren anwesenden Kollegen sowie den für die Datenerhebung anwesenden Studierenden begriffen. Im Rahmen der Diskussion mit Kollegen wurden dabei in Einzelfällen auch Antworten miteinander verglichen, was sicherlich auch dazu beigetragen haben könnte, dass Befragte sich in ihrem Antwortverhalten im Fragebogen angepasst haben um ihren Kollegen gegenüber ein möglichst positives Bild von sich selbst zu zeichnen. Lajunen und Summala (2003) untersuchten diesen Effekt im Hinblick auf Selbstberichte zum Fahrverhalten indem sie Ergebnisse einer Befragung im öffentlichen Raum mit denen einer nicht-öffentlichen Befragung verglichen. In der Analyse ihrer Ergebnisse kommen sie zwar zu dem Schluss, dass in der öffentlichen Situation weniger häufig von der Norm abweichendes – oder, etwa im Falle des betrunken Autofahrens, strafbares – Verhalten von den Befragten angegeben wird, dieser Effekt insgesamt allerdings sehr gering ausfällt. Ausgehend hiervon erscheint es mir sinnvoll anzunehmen, dass auch die Ergebnisse in der vorliegenden Befragung nur in geringem Ausmaß durch die Anwesenheit der Kollegen beeinflusst wurden, unter anderem da es sich bei Kommunikationshäufigkeiten um ein weniger sensibles Thema handelt als bei den von Lajunen und Summala (2003) abgefragten Regelverstößen und Straftaten im Straßenverkehr.

Während die Anwesenheit anderer Besatzungsmitglieder also nur einen geringen Effekt auf die Angaben der Befragten haben sollte, berichteten alle die Datenerhebung durchführenden Studieren-

⁶⁷ Extraversion wird typischerweise in Fragebögen wie dem NEO-FFI über Items wie „Ich habe gerne viele Leute um mich herum.“ erfasst (Borkenau & Ostendorf, 1993). An dieser Stelle sei darüber hinaus angemerkt, dass es bislang keine Studien zur Persönlichkeit in der internationalen Seefahrt gibt, dementsprechend auch keinerlei Informationen über die Ausprägung von Extraversion oder ähnlicher Persönlichkeitsmerkmale in dieser Arbeitswelt vorliegen.

den von einer sehr großen Skepsis hinsichtlich der Hintergründe der Umfrage. Einige Befragte äußerten Zweifel am Auftraggeber der Umfrage und vermuteten ein wirtschaftliches Motiv. Auch dieses Problem ist nicht neu, eine Weigerung, an Interviews oder Umfragen teilzunehmen aus Angst vor Auswirkungen auf weitere Beschäftigungsmöglichkeiten scheinen in der Arbeitswelt weit verbreitet zu sein, wie etwa die Darstellungen von Sampson und Thomas (2003a) oder Fajardo (2011) nahelegen. Um den Befragten die Hintergründe der Umfrage sowie den weiteren Umgang mit den Daten zu darzustellen, wurden deshalb im Rahmen der Datenerhebung viele Einzelgespräche geführt. Darüber hinaus wurden alle Befragten sowohl im Fragebogen selbst als auch im Gespräch auf die Freiwilligkeit ihrer Teilnahme sowie den jederzeit möglichen Abbruch der Befragung hingewiesen. Inwiefern diese Gespräche und Hinweise tatsächlich dazu beitrugen, die Bedenken der Befragten auszuräumen, ist schlussendlich unklar. Es bleibt festzuhalten, dass den Befragten gegenüber Hintergründe der Befragung und mit der Anonymität verbundene Sachverhalte so transparent wie möglich dargestellt wurden.

Fragebogen

Ziel der Datenerhebung war die Erfassung der Kommunikationshäufigkeiten der Befragten mit den übrigen Mitgliedern ihrer Besatzung. Dementsprechend muss der Fragebogen also sowohl die Positionen der Besatzung als auch die Kommunikation der Befragten mit diesen in einer Form wiedergeben, die von den Befragten verstanden wird und diese in die Lage versetzt, sinnvolle Angaben zu machen. Um den Aufwand für die Befragten beim Ausfüllen des Bogens zu reduzieren, wurden die typischerweise auf einem Schiff vorhandenen Positionen einer Schiffsbesatzung basierend auf vorhandener Forschungsliteratur und eigenen Beobachtungen vorgegeben. Wenig überraschend wurden diese typischerweise vorhandenen Positionen der Realität der Befragten nicht immer gerecht, sowohl in der Auflistung der eigenen Position als auch in der ihrer Besatzungskollegen wurde häufig von der Option der freien Antwortfelder Gebrauch gemacht. Auffallend hierbei ist jedoch, dass dies eher bei der eigenen Position als bei der Ergänzung der Positionen erfolgte, was unter anderem dazu führt, dass es zwar einige Positionen in Form der Befragten gibt, sich allerdings niemand der Befrag-

ten hinsichtlich seiner Kommunikationshäufigkeit mit dieser Position äußerte. Die Befragten hielten sich in ihren Antworten also eher an die vorgegebenen Positionen, was ein typisches Problem beim Einsatz von Fragebögen mit vorgegebenen Antwortoptionen ist (Porst, 2009). Eine mögliche Alternative um dieses Problem zu vermeiden besteht darin, keine Antwortoptionen vorzugeben und den Befragten stattdessen ausschließlich offene Antwortfelder mit der Bitte um eine eigene Auflistung der Antwortoptionen vorzugeben. Dieses Vorgehen würde jedoch im vorliegenden Fall einen großen Aufwand seitens der Befragten voraussetzen, damit am Ende auch tatsächlich Angaben über alle Kollegen eines Befragten vorliegen. Dies ist einer der Gründe, warum dieses Vorgehen üblicherweise nur bei Fragestellungen mit deutlich weniger Antwortoptionen, etwa bei der Frage nach den engsten Freunden⁶⁸, verwendet wird. Trotz der Tendenz, sich an die vorgegebenen Antwortoptionen zu halten, nutzten auch viele Befragte die Option zur Ergänzung von Besatzungspositionen. Vor diesem Hintergrund, angesichts der Besonderheiten der Befragungssituation und des Ziels der Befragung, ein möglichst komplettes Bild der Kommunikation zu erfassen, erscheint die verwendete Lösung nach wie vor angemessen.

Mit Blick auf die Kommunikation der Befragten mit ihren Kollegen ist zunächst festzuhalten, dass durch das vorgegebene Antwortformat keinerlei Informationen über die Qualität der Kommunikation erfasst wurden, es liegen also ausschließlich quantitative Daten über die Häufigkeit der Kommunikation vor. Erfasst wurden diese Häufigkeiten über die Frage „Wie häufig reden Sie üblicherweise mit [Position] auf Ihrem aktuellen Schiff?“, der dann die Auflistung der Positionen in Verbindung mit der oben dargestellten fünf-stufigen ordinalen Skala der Kommunikationshäufigkeiten folgte. Zwischen dem Lesen und der Beantwortung dieser Frage liegen diverse Schritte, vom Leseverständnis der Befragten bis hin zu deren Selbstzensur, die alle für sich genommen bereits das Potenzial für Fehler bergen⁶⁹. Von besonderem Interesse im Hinblick auf diesen Fragebogen ist dabei der Schritt der Interpretation der diesem Teil des Fragebogens zugrundeliegenden Frage, bei der die Befragten sich zunächst eine Vorstellung über das Verhalten „mit jemandem reden“ machen und die für dieses Ver-

⁶⁸ Vgl. hierzu z.B. die den Analysen von Louch (2000) und Marsden (1988) zugrundeliegenden Daten

⁶⁹ Eine Übersicht dieser Schritte und einiger möglicher Fehler stellt Porst (2009, p. 17 ff.) dar.

halten relevanten Informationen aus ihrem Gedächtnis abrufen (Schwarz, 2007). Hierbei erscheint es vorstellbar, dass Befragte unterschiedliche Vorstellungen darüber haben, was Kommunikation mit einer anderen Person an Bord darstellt, und dementsprechend ihre Antworten geben (vgl. Schwarz, 1999, p. 95). Dies kann dazu führen, dass für den einen Befragten ein kurzes mit einem Nicken verbundenes „Guten Morgen“ bereits als miteinander reden gilt, während sich der andere an dieselbe Situation überhaupt nicht erinnern kann, da er dieser Form der Kommunikation keine Bedeutung beimisst (vgl. Borgatti et al., 2013, p. 54). Dabei wird die Interpretation der Frage in der Regel durch das vorgegebene Antwortschema beeinflusst, da es den Befragten Hinweise auf die vom Fragesteller intendierte Interpretation liefert (Schwarz, Strack, Müller & Chassein, 1988). Die Wahl absoluter und sich auf einen kurzen Zeitraum beziehenden Häufigkeitskategorien im Antwortformat begünstigt in der Regel eine Interpretation der Befragten in Richtung häufiger stattfindender, alltäglicher Ereignisse (Schwarz, 1999); bei dem hier verwendeten Fragebogen also die von mir intendierte typischerweise stattfindende, alltägliche Kommunikation. Während Fragestellung und Antwortformat zwar im Sinne der Forschungsfragen zunächst als funktional erscheinen, weist das gewählte absolute Antwortformat jedoch in anderer Hinsicht Schwierigkeiten auf. Borgatti et al. (2013) weisen darauf hin, dass diese Antwortformat hohe Anforderungen an die Befragten stellt, da jede Beziehung auf einer absoluten Ebene eingeschätzt werden muss. Die meisten Menschen sind schlicht überfordert, wenn sie konkrete Häufigkeiten angeben sollen und neigen dazu, sich zu verschätzen (H. Russell Bernard, Killworth, Kronenfeld & Sailer, 1984). Einfacher fällt vielen Befragten dagegen eine relative Einschätzung, etwa wenn sie Angaben darüber machen, ob sie sehr oft, durchschnittlich oft oder sehr selten mit anderen Personen kommunizieren. Problematisch ist dieser relative Ansatz jedoch erneut in der Interpretation, wie Borgatti et al. (2013, p. 52) anmerken:

“Greater than average interaction for one person may be interacting once a day but for another person it is once every two weeks, and there is no way to distinguish them.”

Dementsprechend weisen sie daraufhin, dass die Wahl eines relativen Antwortformats zwar dem einzelnen Befragten die Bearbeitung eines Fragebogens erleichtert, gleichzeitig aber die Vergleichbarkeit der Angaben verschiedener Befragter erschwert. Da für die vorliegenden Analysen die Angaben der Befragten nicht nur verglichen sondern auch aggregiert wurden, erscheint die Wahl eines absoluten Antwortformats nach wie vor angemessen.

Kritisch erscheinen allerdings die im Antwortformat vorgegebenen Kategorien, bei denen eine klare Tendenz zu den höheren Kategorien „täglich“ und „mehrmals täglich“ festzustellen ist, auf die für die Kommunikation während der Arbeitszeit 83.7% und für die während der Freizeit 75.2% der Antworten entfallen. Die volle Skala der Antwortkategorien wurde von vielen Befragten nicht genutzt, was zu einer insgesamt eher geringen Varianz hinsichtlich der Kommunikationshäufigkeiten führt. Eine mögliche Ursache eines solchen Ergebnisses liegt in einem Borgatti et al. (2013) zufolge ungünstig gewählten Antwortformat, das die Gegebenheiten des Umfelds der Befragten nicht angemessen repräsentiert. Es erscheint plausibel, dass hier ein Deckeneffekt vorliegt, bei dem die Befragten quantitative Unterschiede im Bereich der häufiger stattfindenden Kommunikation nicht mehr adäquat wiedergeben konnten (Bühner, 2011). Ich gehe davon aus, dass eine weitere Differenzierung der oberen Antwortkategorien zu einer größeren Varianz beigetragen hätte (vgl. hierzu die Ergebnisse von Schwarz, Hippler, Deutsch & Strack, 1985). Diese sich durch das Antwortformat ergebenden Einschränkungen sind nicht trivial, da sie etwa das Auffinden statistisch signifikanter Zusammenhänge erschweren. Sie sind Konsequenz der zuvor dargestellten Forschungsliteratur aus der Arbeitswelt der Handelsseefahrt sowie aus eigenen Beobachtungs- und Interviewstudien. Zusammen betrachtet haben diese das Bild einer Arbeitswelt ergeben, innerhalb derer Kommunikation eher selten stattfindet. Dieses Bild machte es nötig, Antwortkategorien vorzugeben, die eine entsprechende Bandbreite an Kommunikationshäufigkeiten abdecken ohne gleichzeitig die Befragten durch eine Vielzahl an Kategorien zu überfordern. Darüber hinaus lassen sich auch in den unteren Kategorien Unterschiede feststellen, sowohl in der die Freizeit betreffenden Kommunikation als auch in der während der Arbeitszeit entfallenden Angaben auf alle Kategorien, also auch „nie“. Eine Zusammenfas-

sung dieser Kategorien zugunsten der Differenzierung der höheren Kategorien hätte also ebenfalls einen Informationsverlust zur Folge.

Eine andere Form des Informationsverlusts, die bereits während des Übertragens der Fragebögen auffiel, ergibt sich aus dem Umstand, dass Befragte teilweise sehr unvollständige Angaben bezüglich der Kommunikationshäufigkeiten gemacht und teilweise das Ausfüllen des Fragebogens abgebrochen haben. In den quantitativen Analysen konnte ich feststellen, dass diese unvollständigen Angaben stärker die Kommunikation während der Freizeit betreffen, wo insgesamt weniger Kommunikationsbeziehungen genannt wurden. Diese fehlenden Angaben haben im Rahmen der durchgeführten Netzwerkanalyse zur Folge, dass in der Darstellung des Netzwerks für die Kommunikation während der Freizeit drei Beziehungen mangels Datengrundlage nicht dargestellt werden können, für die im Bereich der Arbeitszeit noch ausreichende Angaben vorlagen.

Als ein möglicher Grund für die insgesamt weniger starke Datengrundlage in der Domäne der Freizeit ist das für diesen Teil des Fragebogens gewählte Format zu nennen. Wie bereits dargestellt, wurden die Kommunikationshäufigkeiten sowohl in einem platzsparenden Matrixformat erfasst, bei dem Arbeits- und Freizeit nebeneinander präsentiert wurden. Zunächst ist hier festzuhalten, dass viele Befragte dieses Format nicht sofort intuitiv verstanden haben und von den zur Datenerhebung anwesenden Studierenden in der Bearbeitung des Fragebogens aktiv unterstützt wurden. Darüber hinaus hat dieses Format zur Folge, dass die meisten Befragten in der Beantwortung des Fragebogens zunächst Angaben zur Kommunikation während der Arbeitszeit machten, wobei hier der Kommunikationspartner direkt neben den anzugebenden Kommunikationshäufigkeiten abgedruckt war. Nachdem sie diese Spalte des Fragebogens beendet hatten, erforderte der Fragebogen an dieser Stelle, dass die Befragten sich erneut Gedanken zu allen Kommunikationsbeziehungen machen mussten, nun allerdings in einer anderen Domäne. Diese möglicherweise als Wiederholung wahrgenommene Bearbeitung könnte in Kombination mit dem anspruchsvollen Skalenformat, bei dem für jeden Kommunikationspartner eine präzise Schätzung vorgenommen werden muss (Borgatti et al., 2013)

bei einigen Befragten zu einer gewissen Ermüdung oder einem Motivationsverlust beigetragen haben⁷⁰. Zusätzlich dazu befanden sich die Antwortoptionen zur Kommunikation während der Freizeit in einer größeren räumlichen Distanz zum jeweils abgedruckten Kommunikationspartner als die Optionen für die Arbeitszeit, was in einigen Fällen dazu führte, dass Befragte Antwortoptionen in den Zeilen irrtümlich übersprangen und mehrfach korrigieren mussten. Zwar wurden im Layout des Fragebogens farbig abgesetzte Zeilen verwendet um den Befragten die Orientierung im Fragebogen zu erleichtern, jedoch besteht in der Gestaltung des Fragebogens an dieser Stelle offenbar Verbesserungspotenzial um den Befragten die Bearbeitung zu erleichtern.

Ein die Bearbeitung des gesamten Fragebogens beeinflussender – und somit auch für die fehlenden Werte innerhalb des Bogens relevanter – Faktor ist die Sprache. Wie hinlänglich dargestellt, ist Sprache an vielen Stellen eine Herausforderung in der Handelsseefahrt, das im Allgemeinen verwendete Englisch wird von vielen Beschäftigten nur unzureichend beherrscht. Trotz alledem wurde den meisten Befragten ein englischsprachiger Bogen vorgelegt, wobei ihnen beim Ausfüllen die Studierenden zur Seite standen. Viele Befragte wandten sich auch an die Studierenden, es ist jedoch durchaus zu erwarten, dass nicht alle, die Verständnisschwierigkeiten hatten, diese auch zugegeben haben. Hier spielt zum einen die oben genannte Skepsis hinsichtlich der Befragung eine Rolle, vor deren Hintergrund es unwahrscheinlich ist, dass einer der Befragten zugibt, die kurzen englischsprachigen Anweisungen nicht zu verstehen. Zum anderen hätte ein Nachfragen und eine anschließende auf Englisch zu führende Diskussion das Ausfüllen des Bogens noch verlängert, was angesichts der normalerweise eher wenig vorhandenen Freizeit der Befragten auch dazu beigetragen haben mag, dass diese den Bogen unfertig abgaben.

Sicherlich hat eine Kombination aus den genannten Faktoren des Skalenformats, der vorgegebenen Besatzungsliste, der äußeren Form des Fragebogens sowie der gewählten Sprache dazu beigetragen, dass es zu unvollständigen Angaben seitens der Befragten gekommen ist. Gleichzeitig ist aber

⁷⁰ Borg und Mastrangelo (2008) weisen etwa daraufhin, dass bei Unternehmensumfragen die Teilnahmebereitschaft der Befragten sinkt, wenn für sie der Eindruck entsteht, dass sich Inhalte innerhalb einer Befragung wiederholen.

auch festzuhalten, dass etwa die absolute Anzahl der betroffenen Beziehungen, über die im Rahmen der Netzwerkanalyse keine Aussagen getroffen werden konnte, sehr klein ist, da ein Großteil der Fragebögen vollständig ausgefüllt wurde. Insgesamt spricht dies gemeinsam mit den von den Studierenden berichteten Beobachtungen dafür, dass der Fragebogen aufgrund seines Formats und der verwendeten Antwortformate nicht für alle Befragten vollständig intuitiv verständlich war, dies jedoch in einem gewissen Ausmaß durch zusätzliche persönliche Erklärungen ausgeglichen werden konnte.

Soziale Netzwerkanalyse

Auch in der Interpretation der in diesem Kapitel dargestellten Ergebnisse der Netzwerkanalysen müssen potenzielle Einschränkungen berücksichtigt werden. Diese beinhalten neben dem Umgang mit dem durch Aggregation und Dichotomisierung entstandenen Informationsverlust auch die Wahl der analysierten Teilnetzwerke.

Die im Fragebogen vorgegebene Auflistung der Besatzungsmitglieder der Befragten bildete die Grundlage für die Positionen innerhalb der dargestellten Netzwerkanalysen. Um zu diesen Positionen zu gelangen habe ich an mehreren Stellen Aggregationen von Einzelfällen vorgenommen, so dass für die meisten möglichen Beziehungen genügend Daten vorlagen, um diese in die weitere Analyse aufzunehmen. Für die Kommunikationsbeziehungen während der Arbeitszeit war dieses Vorgehen unproblematisch. Aufgrund der Problematik der fehlenden Werte für die Kommunikation während der Freizeit lagen in dieser Domäne jedoch für drei potenzielle Beziehungen keinerlei Daten vor. Eine weitere Rekodierung oder Zusammenfassung von Positionen hätte an dieser Stelle dazu beitragen können, alle potenziellen Beziehungen innerhalb des Netzwerks auch auf Grundlage der Daten zu realisieren. Hier habe ich mich jedoch aus Gründen der Vergleichbarkeit zwischen den Domänen und, wichtiger noch, den üblicherweise auf Schiffen zu erwartenden Positionen, gegen diese Schritte der Datenaufbereitung zugunsten eines höheren Informationsgehalts entschieden.

Die Orientierung an den typischerweise vorhandenen Positionen einer Schiffsbesatzung hat auch zur Folge, dass ungewöhnliche Positionen in diese typische Struktur überführt wurden. Dabei behalten untypische Positionen nicht nur die des Kran-Bedieners, sondern auch die eines 3. oder 4. Auszubildenden, die in Einzelfällen ebenfalls als Kontakte benannt worden sind. Diese Positionen habe ich in die in der vorgegebenen Struktur vorhandenen Positionen des 1. und 2. Auszubildenden überführt, was dazu führen kann, dass Kommunikationshäufigkeiten und Zentralitätswerte dieser Positionen verzerrt dargestellt werden. Die teilweise großen Unterschiede zwischen den Zentralitätswerten zwischen 1. und 2. Auszubildenden sollten demnach eher als mögliche Varianz der Kommunikationsbeziehungen der Auszubildenden verstanden und nur vorsichtig interpretiert werden⁷¹.

Generell ist an dieser Stelle anzumerken, dass alle der Netzwerkanalyse zugrunde liegenden Schritte der Aggregation gleichbedeutend mit einem Informationsverlust sind. Jeder dieser Schritte fasst die individuellen Befragten aufgrund der von ihnen angegebenen Daten und von mir zugeordneten Rolle in abstrakten Positionen zusammen. Im Einzelfall hat dies etwa die Konsequenz, dass ein sehr gesprächiger, viele Kommunikationsbeziehungen pflegender russischer Bosun mit einem eigenbrötlerisch veranlagten deutschen Bosun, der nur wenig mit seinen Kollegen interagiert, über die Position „Bosun“ im Netzwerk zusammengefasst wird. Ein potenzielles Risiko dieses Ansatzes besteht darin, dass die Bedeutung struktureller Faktoren überbewertet wird, während individuelle Faktoren in ihrer Bedeutung unterschätzt werden. In der vorliegenden Netzwerkanalyse ist dies etwa der Effekt der geteilten Muttersprache auf die Kommunikationsintensität zwischen zwei Positionen. Dabei ist die Aggregation von Einzelfällen ein gängiges Vorgehen in der Netzwerkanalyse (Borgatti et al., 2013) und oft eine Voraussetzung um, wie auch im vorliegenden Fall, allgemeine Strukturen sichtbar zu machen (Parker et al., 2002).

Damit das aggregierte Netzwerk aussagekräftige, die Realität widerspiegelnde Strukturen darstellt, müssen die Faktoren, auf denen die Aggregation basiert, sorgfältig ausgewählt werden. Für die

⁷¹ Dies gilt, wenn auch in weit geringerem Umfang, für die Positionen des 1. und 2. Ordinary Seaman, bei denen nur in Einzelfällen eine Abweichung von der vorgegebenen Struktur vorlag.

hier vorliegende Netzwerkanalyse habe ich die Aggregation auf Basis der Positionen innerhalb einer typischen Schiffsbesatzung vorgenommen, deren Charakteristiken wiederum sowohl anhand der in Kapitel 2 dargestellten Forschungsliteratur zur Arbeitswelt als auch anhand eigener Beobachtungen und Gesprächen im Arbeitsfeld entwickelt wurden.

Vor dem Hintergrund des Ziels der Darstellung der allgemeinen Kommunikationsstrukturen und der praktischen Relevanz der Positionen für die Arbeitswelt erscheint die vorgenommene Aggregation demnach nach wie vor angemessen.

Ebenfalls mit Informationsverlust verbundene Schritte im Rahmen der Netzwerkanalyse sind die Dichotomisierung der Kommunikationshäufigkeiten und der darauf folgende Mediansplit. Durch die Dichotomisierung der Kommunikationshäufigkeiten wurden die im Fragebogen distinkten Antwortkategorien „mehrfach täglich“ und „täglich“ sowie „mehrmals wöchentlich“, „wöchentlich“ und „nie“ stattfindender Kommunikation zusammengefasst. Ab diesem Schritt der Analyse kann also nur noch zwischen mindestens täglicher Kommunikation und seltener als täglicher Kommunikation unterschieden werden. Eine solche Form der Dichotomisierung von Kommunikationshäufigkeiten ist im Rahmen der Netzwerkanalyse nicht unüblich (Marsden, 1988) und sollte idealerweise theoriegeleitet erfolgen (Borgatti et al., 2013).

Die Dichotomisierung für die ich mich in diesem Fall entschieden habe folgt dabei der zentralen Fragestellung nach typischerweise auftretenden Kommunikationsbeziehungen, wobei die Entscheidung diese bereits als mindestens tägliche und nicht als mindestens mehrmals tägliche Kommunikation zu definieren der Netzwerkanalyse ein breiteres Verständnis dieser Kommunikationsbeziehungen zugrunde legt. Dieses breitere Verständnis trägt der Idee Rechnung, dass im Rahmen organisationaler Kommunikationsbeziehungen auch täglich stattfindende arbeitsbezogene Kommunikation als durchaus stabil verstanden werden kann⁷². Die anhand der dichotomisierten Daten berechneten

⁷² Dieser Aspekt der Definitionsgrenze für die untersuchten Kommunikationsbeziehungen ist auch ein Resultat einer Diskussion in Anschluss an meinen Vortrag „Determinanten der Kommunikationshäufigkeit“ in mul-

Mittelwerte der Kommunikationsbeziehungen zwischen allen Positionen konnte ich allerdings nur für eine erste grafische Repräsentation der Kommunikationsnetzwerke sowie zur Berechnung von Degree-Zentralitäten verwenden, da sie nicht die Berechnung weiterer Zentralitätsmaße, etwa der Betweenness-Zentralität, erlauben. Da diese weiteren Zentralitätsmaße jedoch für die Beschreibung der Kommunikationsstrukturen an Bord von Bedeutung erscheinen, nahm ich eine weitere Dichotomisierung der Daten vor, dieses Mal anhand eines Mediansplits.

Der häufig zur Dichotomisierung kontinuierlicher Variablen verwendete Mediansplit ist in seinem Nutzen höchst umstritten (siehe z.B. Lynch, McClelland, Irwin, Spiller & Fitzsimons, 2015), weshalb auch an dieser Stelle seine Angemessenheit zu diskutieren ist. MacCallum, Zhang, Preacher und Rucker (2002, p. 38) kommen nach einer ausführlichen Betrachtung aus methodischer Sicht zur Schlussfolgerung, dass eine Dichtomisierung nur in seltenen Ausnahmefällen gerechtfertigt ist und wenn irgend möglich vermieden werden sollte. Ein Hauptkritikpunkt an einer Teilung von Daten entlang des Medians besteht darin, dass diese nur aufgrund der statistischen Verteilung erfolgt und inhaltliche Aspekte außer Acht lässt. So werden durch den Split oft Gruppen gebildet, deren Mitglieder faktisch wenig gemeinsam haben (Irwin & McClelland, 2003)⁷³. Auf die von mir vorgenommene Dichotomisierung entlang des Medians trifft diese Kritik nur eingeschränkt zu. Natürlich führt eine Dichtomisierung der Kommunikationsbeziehungen entlang der Auftretenswahrscheinlichkeiten (während der Arbeitszeit = 0.80, während der Freizeit = 0.75) dazu, dass Beziehungen, deren Werte nur knapp unterhalb dieses Wertes liegen, nicht in die Berechnung einiger Zentralitäts-Maße aufgenommen werden konnten. Gleichzeitig sei an dieser Stelle an das Ziel der Analyse erinnert, das in der Identifikation typischerweise vorhandener Kommunikationsstrukturen bestand. Es erscheint mir sinnvoll, für diese Form von Beziehungen eine Untergrenze zu formulieren, die eine gewisse Robustheit impliziert. Um den so entstandenen Informationsverlust an einigen Stellen zu kompensieren,

tinationalen Schiffsbesatzungen“ bei der 9. Fachgruppentagung Arbeits-, Organisations- und Wirtschaftspsychologie am 26. September 2015 in Mainz, für die ich mich an dieser Stelle bedanken möchte.

⁷³ MacCallum et al. (2002) nennen hier als Beispiel die Aufteilung in Gruppen von Rauchern und Nicht-Rauchern und geben zu bedenken, dass hinsichtlich des interessierenden Verhaltens, also dem Rauchen, in der ersten Gruppe eine große Varianz zu erwarten ist.

habe ich zusätzlich zu den auf diesen dichotomisierten Daten basierenden Netzwerken in den Darstellungen und Beschreibungen auch die auf kontinuierlichen Daten basierenden Netzwerke und, wenn möglich, Kennzahlen dargestellt.

Ein weiterer Diskussionspunkt besteht in der Abgrenzung der von mir analysierten Teilnetzwerke, die ich anhand der Kriterien Arbeitsbereich, Entscheidungsbefugnisse und Hierarchiestufen innerhalb der Besetzungen gebildet habe. Diese Teilnetzwerke sind innerhalb der Gesamtnetzwerke, sowohl in dem für die Arbeits- als auch in dem für die Freizeit, nicht auf den ersten Blick als solche erkennbar. In der sozialen Netzwerkanalyse stehen zahlreiche Verfahren zur explorativen Analyse von Netzwerken zur Verfügung, die eine Abgrenzung von Teilnetzwerken erlauben (Batagelj & Mrvar, 2004; Borgatti et al., 2002). Ein Nachteil dieser Verfahren ist, dass mit ihnen innerhalb relativ dichter Netzwerke Teilnetzwerke nur schwierig abzugrenzen sind; ein weiterer, dass die Entscheidung für die Abgrenzung anhand rein statistischer, den Kontext nicht berücksichtigender Kriterien getroffen wird. Die Entscheidung für die Abgrenzung der Netzwerke habe ich vor dem Hintergrund der zuvor ausführlich dargestellten Charakteristika der Arbeitswelt getroffen. Dabei gehe ich davon aus, dass die von mir gewählten Kriterien zur Darstellung solcher Teilnetzwerke geführt haben, die auch innerhalb der Arbeitswelt als relevant für die Praxis der Zusammenarbeit und des Zusammenlebens an Bord sind.

Zusätzlich zu diesen Einschränkungen ist festzuhalten, dass alle im Rahmen der Netzwerkanalyse dargestellten Kennzahlen und Abbildungen rein deskriptiv zu interpretieren sind, sie geben die Kommunikationshäufigkeiten und -strukturen innerhalb der Stichprobe wieder und erlauben nicht notwendigerweise Rückschlüsse über die zugrunde liegende Population. Für diese Form von Rückschlüssen sind inferenzstatistische Verfahren notwendig (Wirtz & Nachtigall, 1998).

Ordinale Regressionsanalyse

Die Durchführung der ordinalen Regressionsanalyse kompensiert einige Einschränkungen, die zuvor im Rahmen der Netzwerkanalyse aufgeführt wurden, sie ist jedoch auch mit neuen Einschrän-

kungen verbunden. Während die für die Durchführung der Netzwerkanalyse notwendige Aufbereitung der Daten auf Kosten der über den Fragebogen gewonnen differenzierteren Informationen hinsichtlich des Kriteriums der Kommunikationshäufigkeiten sowie personen- und beziehungsbezogenen Faktoren wie Fremdsprachenkenntnisse und Übereinstimmung der Muttersprache erfolgte, können diese in der Regressionsanalyse berücksichtigt werden. Darüber hinaus ist die Regressionsanalyse ein inferenz-statistisches Verfahren, sie wird also mit dem Ziel des Schließens von Stichprobe auf die Population eingesetzt (Nachtigall & Wirtz, 1998). Gleichzeitig ist die Regressionsanalyse weniger gut zur Analyse allgemeiner Kommunikationsbeziehungen geeignet. Wie oben dargestellt sollten die allgemeinen Ergebnisse zur Kommunikation, die auf allen verfügbaren Kommunikationsbeziehungen basieren, aufgrund der Verletzung der statistischen Unabhängigkeit nur sehr vorsichtig interpretiert werden. Die anschließend dargestellten Analysen der Kommunikationsbeziehungen der Befragten zu spezifischen Positionen verletzen diese Annahme nicht, geben allerdings auch nur einen kleinen Ausschnitt der theoretisch möglichen und im Rahmen der Netzwerkanalyse dargestellten Kommunikationsbeziehungen wieder, weshalb eine Reihe von Analysen notwendig war. Im Vergleich zu den allgemeinen Modellen für die Kommunikation während der Arbeits- und Freizeit basieren die positionsspezifischen Modelle in einigen Fällen auf einer vergleichsweise geringen Anzahl von Befragten. Dieser Umstand hat Konsequenzen für die inferenzstatistische Interpretation der Ergebnisse, da bei größeren Stichproben Effekte eher statistisch signifikant werden (Field, 2013). Da umgekehrt aber auch gilt, dass bei größeren Stichproben auch kleinere Effekte statistisch signifikant werden, wird vielfach empfohlen, zusätzlich Maße der Effektstärke in der Interpretation von Effekten zu berücksichtigen (Bortz & Schuster, 2010; Nachtigall & Wirtz, 1998). Im Fall der ordinalen Regressionsanalyse besteht dieses Maß in dem in seiner Interpretation an den Determinationskoeffizienten angelehnten Werts des R^2 , der sich allerdings auf das Regressionsmodell als solches und nicht auf die Größe einzelner Zusammenhänge innerhalb des Modells bezieht (Field, 2013). Für die Interpretation der Effekte innerhalb eines ordinalen Regressionsmodells stehen jedoch keine vergleichbaren Maße zur Verfü-

gung, so dass an dieser Stelle dem Signifikanztest eine übergeordnete Bedeutung hinsichtlich der Interpretation zukommt (Norušis, 2012).

Auch aus diesem Grund bin ich in der Auswahl der abhängigen Variablen der einzelnen Regressionsmodelle pragmatisch vorgegangen und habe solche Positionen ausgewählt für die möglichst viele Angaben durch die Befragten vorlagen. Hier traf es sich unter anderem gut, dass nahezu alle Befragten Angaben hinsichtlich ihrer Kommunikationshäufigkeit mit den Entscheidungsträgern während der Arbeitszeit gemacht hatten, die auch aus theoretischer Sicht von besonderem Interesse für die Analyse sind. Im Rahmen der in der Freizeit stattfindenden Kommunikation habe ich dann neben den erneut in den Daten sehr gut repräsentierten Positionen des Kapitäns und des Chief Engineers solche Positionen ausgewählt, zu denen die meisten Informationen vorlagen. Um den für die Arbeitswelt relevanten Faktoren Rechnung zu tragen, habe ich Mannschaftsgrade sowohl aus der Deck- als auch aus der Maschinenraum-Besatzung ausgewählt, um mögliche Effekte des Arbeitsbereichs innerhalb dieser Kommunikationsdomäne zu berücksichtigen. Dieses Vorgehen ist aus methodischer Sicht funktional, es ist jedoch unklar, inwiefern eine Analyse der Kommunikationsbeziehungen mit anderen Positionen ein anderes Bild der Determinanten dieser Beziehungen gezeichnet hätte. Aufgrund der zahlreichen fehlenden Werte, die insbesondere die Kommunikation in der Freizeit betreffen, erscheint eine Analyse dieser Positionen jedoch nicht angeraten (Field, 2013).

Die trotz des gewählten Vorgehens relativ geringe Anzahl der Befragten trägt sicherlich auch dazu bei, dass die Effekte innerhalb der Regressionsmodelle lediglich bei der Berücksichtigung eines Alpha-Niveaus von 0.05 signifikant werden. Dieses Signifikanzniveau ist gleichbedeutend mit der Annahme, dass in 5% der Fälle eine statistische Fehlentscheidung getroffen wird. Dieser Fehler erster Ordnung oder Alpha-Fehler bedeutet, dass die berichteten Zusammenhänge lediglich in der Stichprobe, nicht aber innerhalb der Population gelten; die inferenzstatistische Interpretation also falsch ist (Nachtigall & Wirtz, 1998). Aufgrund der Vielzahl der von mir durchgeführten Analysen ist

es nicht unwahrscheinlich, dass auch die hier berichteten Ergebnisse von diesem Fehler betroffen sind.

Ebenfalls kritisch betrachtet werden kann die Konstruktion der Ähnlichkeitsvariablen „Gleicher Rang“, in der die Besatzungsmitglieder entweder den Offizieren oder den Mannschaftsgraden zugeordnet wurden. Die Ergebnisse der Netzwerkanalyse sprechen hier zumindest im Fall der Offiziere für eine zu stark vereinfachende Gruppierung, da, wie dargestellt, innerhalb dieser Gruppe offenbar systematische Unterschiede zwischen Junior und Senior Offizieren vorliegen⁷⁴. Eine solche Differenzierung der Hierarchie ist an dieser Stelle also theoretisch möglich und sinnvoll, kann im Rahmen der hier durchgeführten ordinalen Regressionsanalysen aber auch aufgrund der kleinen Stichprobe nicht weiter vertieft werden. Bei der Konstruktion dieser Variablen, deren Effekt mich vor allem Hinblick auf die in der Freizeit stattfindende Kommunikation interessierte, bin ich von den räumlichen Merkmalen des Schiffs ausgegangen, also der beschriebenen räumlichen Trennung der Aufenthaltsbereiche beider Gruppen. Diese Trennung wird in der Literatur weithin thematisiert (vgl. Kapitel 2) und hat sich auch im Rahmen der vorliegenden Analyse als relevant erwiesen.

Ableitungen und Ausblick

Ableitungen und Ausblick für die Forschung

Die internationale Handelsseefahrt und die Ozeane und Meere, über die sie ihre Waren und Güter befördert, können beide als kaum erforscht betrachtet werden. Die Ozeane betreffend wird dieser Umstand häufig mit einem Vergleich zwischen dem aktuellen Forschungsstand andere Planeten betreffend illustriert:

„But even with all the technology that we have today -- satellites, buoys, underwater vehicles and ship tracks -- we have better maps of the surface of Mars and the moon than we do of the

⁷⁴ Hierbei ist, etwa mit Blick auf die herausgehobene Position des Bosuns, ebenfalls die Frage nach einer möglichen weiteren Differenzierung der Mannschaftsgrade zu stellen.

bottom of the ocean. We know very, very little about most of the ocean. This is especially true for the middle and deeper parts far away from the coasts.” (Stillman, 2009)

Analog zu dieser Feststellung sind in der sozial- und verhaltenswissenschaftlichen Forschung Astronauten häufiger und eingehender untersucht worden (siehe z.B. Haupt, 1991; Manzey & Lorenz, 1998; Manzey & Schiewe, 1992; Sandoval et al., 2012), während ähnliche Studien über Schiffsbesatzungen kaum vorliegen (siehe Kapitel 2). Insbesondere den psychologische Effekten der Isolation im Hinblick auf eine mögliche Mars-Mission wird sowohl aus wissenschaftlicher (Manzey, 2004) als auch aus journalistischer Perspektive (Kolbert, 2015, June 1) Aufmerksamkeit gewidmet und es besteht ein breiter Konsens darüber, dass Astronauten in allen Phasen ihrer Mission, von der Vor- bis hin zur Nachbereitung, psychologische Hilfe zur Verfügung gestellt werden sollte (Kanas et al., 2009). In der ohnehin spärlichen sozial- und verhaltenswissenschaftlichen Forschung in der internationalen Handelsseefahrt, die hinsichtlich der Isolation vergleichbare Merkmale zur Raumfahrt aufweist, stellt dies nur ein Randthema dar (Sampson & Thomas, 2003b). Dabei bieten die in Kapitel 2 dargestellten Bedingungen der Arbeitswelt eigentlich ideale Voraussetzungen für eine vertiefende Untersuchung der Folgen und des Umgangs mit Isolation, die Handelsseefahrt könnte demnach als weitere Plattform zur Erforschung isolierter und abgeschlossener Umwelten herangezogen werden (vgl. Suedfeld, 1998).

Handelsschiffe können als gesellschaftlicher Mikrokosmos betrachtet werden, in dem Menschen unterschiedlichster Hintergründe aufeinandertreffen und ein Zusammenleben organisieren müssen (Sampson, 2013). Auch durch ihre stark ausgeprägte Diversität stellt die Handelsseefahrt ein vielversprechendes Forschungsfeld dar, da hier, anders als in der Mehrzahl der Studien zu Diversität in Organisationen (vgl. die Übersicht von van Knippenberg & Schippers, 2007), die Zusammenarbeit in einem nicht-akademischen Bereich untersucht werden kann (Brenker et al., 2014b). Da sich die so-

genannten white collar und blue collar Berufe⁷⁵ systematisch hinsichtlich zahlreicher Arbeitsanforderungen und -herausforderungen (De Spiegelaere, Van Gyes & Hootegem, 2012) sowie hinsichtlich ihrer Konzeptualisierung von Arbeitszufriedenheit unterscheiden (Hu, Kaplan & Dalal, 2010), erscheint es auch sinnvoll anzunehmen, dass Diversität in einer Besatzung der Handelsseefahrt anders wahrgenommen wird als in einem Managementteam.

Neben diesen sehr grundlegenden Forschungsbedarfen und -möglichkeiten, die sich im Kontext der hier vorgestellten und untersuchten Arbeitswelt bieten, kann die vorliegende Arbeit auch als Ausgangspunkt für weitere konkrete Forschungsvorhaben dienen, die sich dabei auch aus den bereits beschriebenen Einschränkungen ergeben.

Hier ist an erster Stelle eine Erweiterung der Datenbasis zu nennen, also die Durchführung zusätzlicher Befragungen von Seefahrern, um das Bild der Kommunikationsstrukturen repräsentativer zu gestalten, als mir dies im Rahmen der vorliegenden Arbeit möglich war. Hierzu zähle ich insbesondere die Durchführung von Befragungen außerhalb deutscher Häfen, um so auch Nationalitäten zu erfassen, die in der vorliegenden Stichprobe unterrepräsentiert sind. Die für ein solches Vorhaben notwendigen Schritte habe ich in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich beschrieben, wobei der für die Etablierung des Feldzugangs sowie für die Durchführung der Datenerhebung benötigte zeitliche Umfang nicht unterschätzt werden sollte.

Neben dieser Erweiterung der Datenbasis erscheinen mir auch die Erfassung und der anschließende Vergleich der vollständigen Besatzungen einzelner Schiffe sinnvoll, da so eine breitere Varianz an möglichen Kommunikationsstrukturen gesammelt werden kann. Diese stellt in meinen Augen eine sinnvolle Ergänzung der hier präsentierten generalisierten Kommunikationsnetzwerke dar, die eine zentrale Tendenz der Kommunikationsstrukturen darstellen. Darüber hinaus ermöglicht ein solches

⁷⁵ White collar bezieht sich dabei auf Bürotätigkeiten bei denen üblicherweise Geschäftskleidung getragen wird, während blue collar sich auf industrielle und handwerkliche Tätigkeiten bezieht, für die üblicherweise ein (traditionell blauer) Arbeitsanzug getragen wird.

Vorgehen unter anderem die gezielte Analyse der Reziprozität von Kommunikationsbeziehungen (Holzer, 2006), die bei der hier durchgeführten Analyse nicht berücksichtigt werden konnte.

Einen weiteren Schritt stellt die Ergänzung des Fragebogens um zusätzliche psychologische Konzepte dar, die dann im Rahmen der quantitativen Analyseverfahren mit den Kommunikationsbeziehungen und -netzwerken in Zusammenhang gebracht werden können. Als interessante Konzepte können hier etwa wahrgenommene organisationale Unterstützung (Eisenberger, Huntington, Hutchison & Sowa, 1986; Rhoades & Eisenberger, 2002), wahrgenommene soziale Kohäsion (Friedkin, 2004) oder das Gefühl der Zugehörigkeit (Baumeister, Brewer, Tice & Twenge, 2007; Baumeister & Leary, 1995) genannt werden. Hierbei ist für alle genannten Konzepte anzunehmen, dass eine hohe Dichte des sozialen Netzwerks einen positiven Zusammenhang mit den genannten Konzepten aufweist, offen ist jedoch, inwiefern sich diese Zusammenhänge zwischen der individuellen und der Ebene der gesamten Besatzung gestalten (vgl. hierzu auch Roussin et al., 2016). Bei einer solchen Ergänzung sollte unbedingt auf die Gestaltung des Fragebogens und auf die Wahl eines möglichst leicht verständlichen Fragebogens geachtet werden, da die potenziellen Befragten oft nur über wenig Zeit zur Bearbeitung des Fragebogens verfügen.

Darüber hinaus ist eine der Grundannahmen dieser Arbeit nicht untersucht worden: Der von mir implizierte Zusammenhang zwischen Kommunikationsstrukturen und geteilten Kognitionen gilt zwar in der Forschungsliteratur als gut abgesichert (vgl. die Meta-Analysen von DeChurch & Mesmer-Magnus, 2010; Mesmer-Magnus & DeChurch, 2009), ist in der Seefahrt aber bislang nicht untersucht worden. Gleichzeitig liegen bislang auch noch keine überzeugenden Studien über die Etablierung geteilter Kognitionen in Multi-Team-Systemen vor (Burtscher & Manser, 2012). Werden Schiffsbesatzungen, wie oben von mir vorgeschlagen, als solche verstanden, bietet die internationale Handelsseefahrt hier also die Möglichkeit, eine Forschungslücke in der Forschung zu geteilten Kognitionen zu schließen.

Neben den bislang dargestellten, an die quantitativen Analysen anschließenden Forschungsansätze, halte ich einen qualitativen Forschungsansatz zur Untersuchung der Führung an Bord für vielversprechend. Wie dargestellt sind Führungsstil und -verhalten wichtige Aspekte der Zusammenarbeit in Multi-Team-Systemen (DeChurch & Marks, 2006), wie viele andere Aspekte sind auch diese bislang in der Seefahrt wenig bis gar nicht systematisch untersucht worden. Es liegen bislang keine Studien zum üblicherweise gezeigten Führungsverhalten von Kapitänen oder hinsichtlich der Führungserwartungen von Besatzungsmitgliedern vor. Dementsprechend fehlen auch Hinweise darauf, welches Führungsverhalten als effektiv wahrgenommen wird. Grundlegende Hinweise können dazu zwar die kulturvergleichende Führungsforschung (siehe z.B. House, Javidan, Hanges & Dorfman, 2002) sowie die Forschung zur Führung multinationaler Teams liefern (DiStefano & Maznevski, 2000), die sich jedoch in der Regel auf Führung in typischen organisationalen Kontexten beziehen. Um ein möglichst breites Bild des Führungsverständnisses in der Handelsseefahrt zu gewinnen, erscheint mir ein offenes qualitativ-orientiertes Vorgehen sinnvoll, in dem neben Kapitänen und Offizieren auch die Stimmen derer die geführt werden sollen (vgl. Nerdinger, 2014) berücksichtigt werden. Als Methoden der Datenerhebung bieten sich hierzu Einzel- und Fokusgruppeninterviews sowie Feldbeobachtungen an, die prozessbegleitend mittels der Grounded Theory ausgewertet werden können (Corbin & Strauss, 1990). Ein solch offenes Vorgehen ermöglicht die Entwicklung eines Führungsmodells, das sich an den für die Praxis relevanten Phänomenen orientiert und infolgedessen auch leichter in diese übertragbar sein sollte.

Ableitungen und Ausblick für die Praxis

Während die Bedeutung der internationalen Handelsseefahrt aus wirtschaftlicher und wirtschaftspolitischer Perspektive durchaus anerkannt wird und sich zahlreiche Forschungs-⁷⁶ und Infrastrukturprojekte (BMVI, 2011) mit der Steigerung der wirtschaftlichen Effizienz der Seefahrt beschäftigen, bleiben die Menschen in diesem Wirtschaftszweig in der öffentlichen Wahrnehmung nahezu unsichtbar (George, 2013; Gerstenberger & Welke, 2004). Dabei ist der Welthandel und damit auch

⁷⁶ Als Beispiel sei hier das von der EU geförderte Mona Lisa Projekt zur e-Navigation (<http://stmvalidation.eu/>) oder das bereits beschriebene MarNet Projekt (siehe Kapitel 2) genannt.

die wirtschaftliche Globalisierung abhängig von der mehr als eine Million Personen umfassenden Population der Seefahrer (Allianz, 2012; Progoulaki, 2006). Ein breiteres und besseres Verständnis der Zusammenarbeit an Bord sowie der Bedingungen, unter denen diese stattfindet, kann dazu beitragen die wirtschaftliche Effizienz der Handelsseefahrt zu steigern, etwa durch eine Reduktion der Unfallzahlen. Darüber hinaus sollten auch aus dieser praktischen Perspektive die an Bord arbeitenden Menschen und die Möglichkeiten zur Verbesserung ihrer Arbeitsbedingungen nicht außer Acht gelassen werden.

Insgesamt fällt es jedoch an dieser Stelle schwer, praktische Ableitungen im Sinne einer Handlungsempfehlung zu formulieren, da, wie oben dargestellt, die Datenlage selten eindeutige Rückschlüsse auf die Wirksamkeit einzelner Maßnahmen erlaubt. Neben dieser oft sehr unbefriedigenden Datenlage wird häufig festgestellt, dass Organisationen und Verantwortliche in der internationalen Handelsseefahrt Neuerungen und Veränderungen, insbesondere wenn diese mit finanziellen Ausgaben verbunden sind, mit großer Skepsis begegnen (Carbone, 2005). Wie Schröder-Hinrichs et al. (2012) feststellen, lassen sich alle größeren Veränderungen der Sicherheitsstandards und Bestimmungen in der Seefahrt auf konkrete Unfälle zurückführen. Wobei auch dann der Druck zur Veränderung von Organisationen wie der IMO ausgeht, die unmittelbar verantwortlichen Parteien sind alles andere als proaktiv (Carbone, 2005) und wenig daran interessiert, mehr als das Vorgeschriebene für ihre Besatzungen zur Verfügung zu stellen (Sampson, 2004; Sampson & Ellis, 2015). Marketing-Kampagnen wie die des Versicherers Swedish Club, der für die Teilnahme an den von ihm angebotenen Maritime Resource Management Trainings mit dem Argument der langfristigen Kostenersparnis wirbt (Hernqvist, 2011), zeigen, dass neue Ansätze in der internationalen Handelsseefahrt nur angenommen werden, wenn sie eine eindeutige und unmittelbare Auswirkung auf den wirtschaftlichen Erlös haben (vgl. Perrow, 1992). Diese Aspekte sind auch für die oben dargestellten Forschungsansätze von Bedeutung: Wenn diese einen Einfluss auf die Praxis haben sollen, ist es unabdingbar diese an konkret messbare und wirtschaftlich relevante Faktoren zu koppeln. Als Beispiel seien hier neben den immer wieder verwendeten aber doch schwierig zu interpretierenden Unfallzahlen auch Ergebnisse

der regelmäßig erfolgenden Audits der Schiffe oder eine Analyse der an Bord festgehaltenen kritischen Ereignisse genannt. Die größte Herausforderung hierbei ist jedoch der Zugang zu den genannten Zahlen, da diese ungern veröffentlicht werden. Geschieht diese Veröffentlichung dennoch, erfolgt sie nur sehr selten in einer Form, die es erlauben würde, diese mit den oben dargestellten Konzepten in Verbindung zu bringen.

Trotz dieser eher schwierigen Umstände potenzielle Veränderungen der Arbeitswelt betreffend, werde ich im Folgenden auf einige mögliche Folgerungen eingehen, die sich aus dieser Arbeit und der bestehenden Literatur ergeben. Hierbei beginne ich mit den Aspekten der Sprache und der Hierarchie, bevor ich mich dem Recruiting und der Personalpolitik widme.

In großen Bereichen der öffentlichen Wahrnehmung ist Englisch als *lingua franca* etabliert (Seidlhofer, 2004), was zur Folge hat, dass vielerorts die sprachlichen Herausforderungen der multinationalen Zusammenarbeit in einem Team als eher gering eingeschätzt werden (Erhardt, 2014). Erhardt (2014) weist darauf hin, dass die Kommunikation in einer gemeinsamen Fremdsprache, auch wenn diese von allen Beteiligten gut beherrscht wird, die Verständigung nur zu einem gewissen Grade erleichtert und nach wie vor erhebliche Hindernisse überwunden werden müssen (vgl. hierzu auch Griffin, 2008). Was die Seefahrt betrifft, ist bereits die Grundannahme dieser Argumentationskette in Frage zu stellen, da Englisch hier zwar die offizielle Verkehrssprache ist, die Sprachkompetenz aber offenbar großen Schwankungen unterliegt (Marcom, 1999; Rojo-Laurilla, 2006; Schriever, 2008). Obwohl es für zahlreiche Arbeitssituationen an Bord standardisierte englische Phrasen gibt (siehe Kapitel 2), ist die geteilte Muttersprache ein starker Prädiktor für die Kommunikationshäufigkeit zwischen zwei Besatzungsmitgliedern. Dieses einerseits sicherlich auch auf das Homophilie-Prinzip zurückführende Ergebnis weist darüber hinaus auch darauf hin, dass der Austausch auf Englisch nicht so barrierefrei verläuft wie erhofft. Mag diese Tendenz im Normalbetrieb eines Schiffs noch zu verschmerzen sein, deutet dieses Ergebnis auch darauf hin, dass im Rahmen kritischer Situationen, die eine schnelle Entscheidungsfindung erfordern, wohl eher der Austausch über viel genutz-

te Kommunikationskanäle mit Personen in der eigenen Muttersprache gesucht wird. Da jedoch das Notfallmanagement an Bord in vielen Fällen die Zusammenarbeit von Besatzungsmitgliedern aus unterschiedlichen Arbeitsbereichen, etwa in der Brandbekämpfung oder der Rettung einer im Wasser treibenden Person, vorsieht, ist die Frage zu stellen, inwiefern die sprachlichen Voraussetzungen für eine Zusammenarbeit in diesen Situationen gegeben sind. Aus meinen eigenen Beobachtungen und Interviews im Feld konnte ich den Eindruck gewinnen, dass diese Sprachschwierigkeiten im Bereich der Mannschaftsgrade besonders häufig vorzufinden sind, weshalb eine gezielte Förderung der Sprachkompetenz in diesem Bereich besonders vielversprechend erscheint.

Ein weiterer Aspekt, der einer offenen Kommunikation an Bord im Weg steht, ist die ausgeprägte Hierarchie in der Mannschaft, deren Auswirkungen sich besonders deutlich in den Kommunikationsbeziehungen des Kapitäns zeigen, aber auch darüber hinaus gefunden werden können. In ihren Strukturen und Rollen berufen sich Seefahrer häufig auf ihre Tradition und Berufskultur und nennen nach wie vor die „gute Seemannschaft“ als Ideal der Zusammenarbeit, wobei dieses Konzept bei näherer Betrachtung deutlich weniger eindeutig ausfällt als von vielen angenommen (Blackmore, 2009). Die Jahrhunderte alte Trennung von Offizieren und Mannschaftsgraden bestimmt nach wie vor breite Aspekte des Lebens an Bord (Mack, 2013), obwohl die Besatzungsgrößen in den letzten 60 Jahren drastisch reduziert worden sind und sich Aufgabenfelder an Bord stark verändert haben (Gerstenberger & Welke, 2004; Lützhöft et al., 2011). Das Festhalten an der traditionellen Struktur ist aus den Tätigkeiten heraus nicht länger begründbar, vielmehr wirkt sie wie eine liebgewonnene Tradition, die letztlich heute noch vorhanden ist, weil sie gestern bereits da war. Vor dem Hintergrund der oben diskutierten Ergebnisse und ihrer möglichen Interpretationen komme ich an dieser Stelle zu dem Schluss, dass die berufskulturelle Hierarchie einer Weiterentwicklung der Handelsseefahrt in Richtung einer Team-orientierten Zusammenarbeit im Weg steht. Während es sicher nicht möglich sein wird, die Berufskultur der Branche über Nacht zu ändern, sollten dennoch in der Ausbildung Maßnahmen ergriffen werden, die ein weniger hierarchisches Verständnis der Zusammenarbeit nahelegen.

Die Personalpolitik in der Seefahrt habe ich bereits diverse Male in dieser Arbeit angesprochen, häufig mit dem Fazit, dass in der internationalen Handelsseefahrt Personalentscheidungen in erster Linie aus einer Kostenperspektive getroffen werden, was zu einer weltweiten Personalrekrutierung geführt hat (Thomas, 2003). Interessanterweise wird diese strikte Kostenfixierung in der Personalplanung jedoch offenbar teilweise außer Kraft gesetzt, wenn es um die Besetzung von Positionen wie Kapitän oder Chief Engineer geht, die gerne auch in Nationen mit höherem Lohnniveau rekrutiert werden (Kahveci et al., 2002). Wie oben dargestellt, werden so entlang der Hierarchie zusätzliche Sprachbarrieren gebildet, da so selten Mannschaftsgrade und höhere Offiziere eine Sprache teilen werden. Diese offenbar billigend in Kauf genommene Bildung von Faultlines macht die Besatzungsstruktur für die Bildung von Subgruppen weiter anfällig, als sie es durch die jeweiligen Aspekte der herrschenden Sprachschwierigkeiten und der hierarchischen Struktur bereits sind.

Es wäre an dieser Stelle naiv, davon auszugehen, dass nicht auch in Zukunft die Kosten den entscheidenden Faktor der Personalpolitik darstellen, wobei dieses Entscheidungsmuster eventuell auch zum Abbau der Faultlines beitragen kann: Angesichts der sich verändernden Arbeitsmarktverhältnisse in der Seefahrt erscheint es wahrscheinlich, dass in Zukunft das Angebot an Personen mit Offizierspatent aus nicht-westlichen Nationen noch weiter zunehmen wird, während viele Europäer aus Altersgründen ausscheiden (BIMCO/ISF, 2010). So ist es nicht zwangsläufig aber doch sehr wahrscheinlich, dass in Zukunft die Anzahl nicht-westlicher Offiziere an Bord, auch in den Positionen der Entscheidungsträger, zunehmen wird und sich etwa das relative Missverhältnis zwischen philippinischen Mannschaftsgraden und Offizieren in der Population der Seefahrer angleichen wird (Fajardo, 2011). Hier könnten die typischen Mechanismen der Branche eventuell also dazu beitragen, dass Nationalität und Position voneinander entkoppelt werden.

Fazit

Das Ziel dieser Arbeit war eine Darstellung der Strukturen und Determinanten der Kommunikation multinationaler Teams am Beispiel von Besatzungen internationaler Handelsschiffe. Um dieses

Ziel zu erreichen, habe ich, ausgehend von theoretischen Überlegungen zur Kommunikation von Teams im Allgemeinen, versucht die Arbeitswelt der internationalen Handelsseefahrt mittels eines ethnografisch-orientierten Ansatzes und der Kombination mehrerer qualitativer Verfahren zu erschließen und nachzuzeichnen. Zusammen mit den Ergebnissen der verfügbaren sozialwissenschaftlichen Forschungsliteratur ergab sich aus diesem Vorgehen das Bild einer strikt hierarchisch organisierten Arbeitswelt, in der Kommunikation während der Arbeitszeit in mehr oder weniger standardisierter Form entlang der Weisungsbefugnis von oben nach unten erfolgt. In der Freizeit zeichnete sich ein Bild der strikten räumlichen und hierarchischen Trennung der Besatzungsmitglieder ab, innerhalb dessen sich Subgruppen entlang nationaler oder sprachlicher Grenzen bilden. Diese Bilder der Kommunikationsstrukturen und ihrer Einflussfaktoren sind das Resultat vieler einzelner Eindrücke und Beobachtungen, die zu großen Teilen im Rahmen der Untersuchung anderer Fragestellungen berichtet wurden. Eine systematische Untersuchung dieser Strukturen lag nicht vor, bislang wurde ausgehend von diesen Einzelbeobachtungen generalisierende Schlüsse über die typischen Kommunikationsstrukturen und -muster von Schiffsbesatzungen gezogen.

Ausgehend von den Darstellungen der Arbeitswelt, eigenen Beobachtungen und Erlebnissen sowie den herrschenden Annahmen über Kommunikationsprozesse in dieser entwickelte ich das Design für eine Fragebogenuntersuchung, die von einer sehr einfachen Frage ausging: Wer redet innerhalb einer Besatzung mit wem? Diese Frage bildet die Basis zur Erreichung des zu Beginn formulierten Ziels der Abbildung allgemeiner, an Bord üblicherweise vorzufindender Kommunikationsstrukturen. Darüber hinaus stellte ich mir die Frage, wenn zwei Besatzungsmitglieder miteinander redeten: Warum eigentlich? Während von Anfang an klar war, dass die Frage nach dem warum in einem solchen Design nicht abschließend zu beantworten sein würde, ging ich dennoch davon aus, dass ich Hinweise auf Determinanten der Kommunikation finden könnte.

Mehr als 120 in der internationalen Handelsseefahrt Beschäftigte konnten mit dem erstellten Fragebogen in zwei Seamen's Clubs befragt werden. Nachdem die so gewonnen Daten eingegeben

und aufbereitet wurden, konnte ich der Frage nach den Strukturen der Kommunikation mittels der sozialen Netzwerkanalyse nachgehen. Beginnend mit der Kommunikation während der Arbeitszeit ergab sich hierbei ein vielschichtiges und dichtes Bild an Kommunikationsbeziehungen, das deutlich über die in der Organisationsstruktur der Besatzung angelegten Kanäle hinausgeht. Eine der basalen Erkenntnisse der Netzwerkforschung, wonach hinter dem Organigramm einer Organisation eine weitere Organisation verborgen liegt (vgl. Krackhardt & Hanson, 1993), ist also auch für die Besatzungen internationaler Handelsschiffe nicht von der Hand zu weisen. Die vorhandenen Kommunikationsbeziehungen entsprechen dabei in Teilen durchaus den im Organigramm vorgegebenen hierarchischen Kommunikationspfaden, zeigen jedoch eine deutlich dichtere Kommunikation zwischen den einzelnen Arbeitsbereichen und zwischen den Entscheidungsträgern als vom Organigramm impliziert. Was die Kommunikation während der Arbeitszeit betrifft, erscheinen die Bedingungen in der internationalen Handelsseefahrt weniger trostlos, als sie noch von Perrow (1992) beschrieben wurden. Das hier gewonnene Bild trägt ein wenig zur Aufklärung der von Perrow (1992) geäußerten Verwunderung bei, dass nicht mehr Schiffe auf den Ozeanen verloren gehen, als sie es ohnehin bereits tun: Im Normalfall funktioniert die Kommunikation in Besatzungen einigermaßen, der Routinebetrieb, von dem jeder an Bord eine ungefähre, aus der Berufskultur hervorgegangene Vorstellung hat, kann so bewältigt werden. Gleichzeitig deutet dieses Bild der Kommunikationsbeziehungen auch auf einige Schwachstellen in der Kommunikation an Bord hin, etwa die Gefahr, dass Mannschaftsgrade in Maschinenraum und an Deck schnell von der Informationsweitergabe abgehängt werden können, wenn diese nicht durch ihre unmittelbaren Vorgesetzten erfolgt. Der häufig festzustellende Zusammenbruch der Kommunikation als mittelbare Ursache eines Unfalls (Lützhöft et al., 2011) ist letztlich auch Folge solcher Strukturen. Wie dargestellt sind die vorgefundenen Kommunikationsstrukturen ein ganzes Stück weit von denen eines adaptiv agierenden Teams entfernt (Stachowski et al., 2009; Waller et al., 2004).

Auch die Kommunikation in der Freizeit stellt sich in der Netzwerkanalyse nicht so eindeutig dar, wie noch aufgrund der Beobachtungen und der vorliegenden Studien anzunehmen war. Kommunika-

tion findet hier in einem ähnlich starken Ausmaß wie während der Arbeitszeit statt, bei genauerer Betrachtung sind jedoch während der Freizeit die in der Hierarchie weiter unten stehenden Mannschaftsgrade und Junior Offiziere besonders aktiv. Für die hierarchisch – und auch räumlich – weiter oben angesiedelten Offiziere gestaltet sich die Kommunikation in der Freizeit relativ wenig abwechslungsreich, an der Spitze der Besatzung kann es offenbar schnell einsam werden. Die durch Hierarchie und Muttersprache maßgeblich beeinflussten Kommunikationsbeziehungen während der Freizeit bilden eine Struktur, in der fehlende soziale Unterstützung und wahrgenommene soziale Isolation Einzelner durchaus plausibel erscheinen – insbesondere im Hinblick auf die im Rahmen der Studien zu isolierten und abgeschlossenen Umwelten immer wieder angemahnte Notwendigkeit eben dieser Form der Unterstützung (vgl. z.B. Collins, 2003; Palinkas, Johnson & Boster, 2004). In der Verbesserung des Soziallebens liegt ein großes Potenzial für die internationale Handelsseefahrt, das sich wahrscheinlich nicht sofort in wirtschaftlich messbaren Kenngrößen nachweisen lässt, dafür aber dazu beitragen könnte, dass sich die Lebensbedingungen von mehr als einer Million Menschen nachhaltig verbessern. Ansätze dazu, wie ein aktiveres und auf Integration ausgerichtetes Sozialleben gestaltet werden kann, habe ich weiter oben, ausgehend von den analysierten Kommunikationsnetzwerken und ihrer Determinanten diskutiert.

Diese Netzwerke und die Analyse der Beziehungen zwischen Besatzungsmitgliedern stellen ein Hauptergebnis dieser Arbeit dar. Sie sind, wie oben erläutert, mit Einschränkungen zu interpretieren und führen auch an keiner Stelle dazu, dass die im Rahmen von Kapitel 2 berichteten Einzelbeobachtungen und -ergebnisse der größtenteils qualitativ durchgeführten Forschung obsolet erscheinen. Ich habe in dieser Arbeit keine kritischen Situationen oder gar Unfälle untersucht und kann dementsprechend auch zur konkreten Erklärung von Einzelfällen nicht beitragen. Die von mir gestellte Frage nach den allgemeinen Strukturen der Kommunikation lässt allen Raum für die kritische Einzelfallanalyse. Sie kann hoffentlich dazu beitragen, das Verständnis der allgemeinen Prozesse an Bord besser nachzuvollziehen und so etwaige Abweichungen oder Besonderheiten im Einzelfall besser einordnen zu können. Die hier vorgestellten Ergebnisse der quantitativen Analyse stellen eine Ergänzung zur größ-

tenteils qualitativ orientierten Forschung dar, und können nur mit Rückgriffen auf die bereits vorhandene Forschung sinnvoll diskutiert werden. Dieses Zusammenspiel verschiedener Forschungsmethoden und -disziplinen schätze ich im Hinblick auf die hier vorliegende Arbeit als sehr gewinnbringend ein, da nur so die jedem Forschungsansatz innewohnenden Defizite ausgeglichen werden können: Während die Netzwerkanalyse interessante Strukturen liefert, bleiben diese ohne Rückgriff auf Wissen über den Kontext der Arbeitswelt, ihre Regeln und Erwartungen quasi bedeutungslos, ebenso ermöglicht erst die genaue Kenntnis der Arbeitswelt die Differenzierung in Teilnetzwerke oder die Bildung von Ähnlichkeitsvariablen im Rahmen der ordinalen Regressionsanalyse. Wer ein Bild einer so komplexen Arbeitswelt wie der internationalen Handelsseefahrt nachzeichnen will, ist gut beraten sich dieser aus verschiedenen, sich ergänzenden Perspektiven zu nähern und in der Interpretation der Teilergebnisse das große Ganze nicht aus den Augen zu verlieren.

Ich hoffe, mir ist es im Rahmen dieser Arbeit gelungen, ein möglichst differenziertes Bild dieser Arbeitswelt darzustellen, das der Realität der Arbeit und des Zusammenlebens auf See zumindest ansatzweise gerecht wird.

Literatur

- Åkerstedt, T. (1990). Psychological and psychophysiological effects of shift work. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 67-73. doi:10.5271/sjweh.1819
- Åkerstedt, T., & Gillberg, M. (1990). Subjective and objective sleepiness in the active individual. *International Journal of Neuroscience*, 52(1-2), 29-37. doi:10.3109/00207459008994241
- Allen, P., Wadsworth, E., & Smith, A. (2008). Seafarers' fatigue: A review of the recent literature. *International Maritime Health*, 59(1-4), 81-92.
- Allianz. (2012). Safety and shipping 1912-2012 from titanic to costa concordia. Hamburg: Allianz Global Corporate & Specialty.
- Altman, I., Taylor, D. A., & Wheeler, L. (1971). Ecological aspects of group behavior in social isolation. *Journal of Applied Social Psychology*, 1(1), 76-100. doi:10.1111/j.1559-1816.1971.tb00355.x
- Amann, K., & Hirschauer, S. (1997). Die Befremdung der eigenen Kultur. Ein Programm. In K. Amann & S. Hirschauer (Eds.), *Die Befremdung der eigenen Kultur. Zur ethnographischen Herausforderung soziologischer Empirie* (Vol. 1, pp. 7-52). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Analoui, F. (1995). Workplace sabotage: Its styles, motives and management. *Journal of Management Development*, 14(7), 48-65. doi:10.1108/02621719510097361
- Asch, S. E. (1956). Studies of independence and conformity: A minority of one against a unanimous majority. *Psychological Monographs: General and Applied*, 17(9), 1-70. doi:10.1037/h0093718
- Aubert, V., & Arner, O. (1958). On the social structure of the ship. *Acta sociologica*, 3(1), 200-219. doi:10.1177/000169935800300118
- Badke-Schaub, P., Hofinger, G., & Lauche, K. (2008). *Human Factors*. Heidelberg: Springer.
- Bainbridge, L. (1983). Ironies of automation. *Automatica*, 19(6), 775-779. doi:10.1016/0005-1098(83)90046-8
- Baldauf, M., Benedict, K., Fischer, S., Gluch, M., Kirchhoff, M., Klaes, S., . . . Wilske, E. (2011). E-navigation and situation-dependent manoeuvring assistance to enhance maritime emergency response. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 10(2), 209-226. doi:10.1007/s13437-011-0014-x
- Barnett, M. L. (2005). Searching for the root causes of maritime casualties. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 4(2), 131-145. doi:10.1007/BF03195070
- Batagelj, V., & Mrvar, A. (2004). Pajek — analysis and visualization of large networks. In M. Jünger & P. Mutzel (Eds.), *Graph drawing software* (pp. 77-103). Berlin Heidelberg: Springer
- Baumeister, R. F., Brewer, L. E., Tice, D. M., & Twenge, J. M. (2007). Thwarting the need to belong: Understanding the interpersonal and inner effects of social exclusion. *Social and Personality Psychology Compass*, 1(1), 506-520. doi:10.1111/j.1751-9004.2007.00020.x
- Baumeister, R. F., DeWall, C. N., Ciarocco, N. J., & Twenge, J. M. (2005). Social exclusion impairs self-regulation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(4), 589-604. doi:10.1037/0022-3514.88.4.589
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497-529. doi:10.1037/0033-2909.117.3.497
- Bavelas, A. (1950). Communication patterns in task-oriented groups. *Journal of the Acoustical Society of America*, 22(6), 725-730. doi:10.1121/1.1906679
- Baysari, M. T., McIntosh, A. S., & Wilson, J. R. (2008). Understanding the human factors contribution to railway accidents and incidents in australia. *Accident Analysis & Prevention*, 40(5), 1750-1757. doi:10.1016/j.aap.2008.06.013
- Bechtel, R. B., & Berning, A. (1991). The third-quarter phenomenon: Do people experience discomfort after stress has passed? In A. A. Harrison, Y. A. Clearwater & C. P. McKay (Eds.), *From antarctica to outer space: Life in isolation and confinement* (pp. 261-265). New York, NY: Springer New York.

- Bell, S. T. (2007). Deep-level composition variables as predictors of team performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 92(3), 595-615. doi:10.1037/0021-9010.92.3.595
- Bennett, R. R. (1984). Becoming blue: A longitudinal study of police recruit occupational socialization. *Journal of Police Science & Administration*.
- Bergmann, J. R. (1985). Flüchtigkeit und methodische Fixierung sozialer Wirklichkeit: Aufzeichnungen als Daten der interpretativen Soziologie. In W. Bonß & H. Hartmann (Eds.), *Entzauberte Wissenschaft: Soziale Welt* (Vol. 3, pp. 229-320). Göttingen: Schwartz.
- Bernard, H. R. (2006). *Research methods in anthropology: Qualitative and quantitative approaches*. Oxford: AltaMira Press.
- Bernard, H. R., Killworth, P., Kronenfeld, D., & Sailer, L. (1984). The problem of informant accuracy: The validity of retrospective data. *Annual Review of Anthropology*, 13, 495-517. doi:10.1146/annurev.an.13.100184.002431
- Billig, M., & Tajfel, H. (1973). Social categorization and similarity in intergroup behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 3(1), 27-52. doi:10.1002/ejsp.2420030103
- BIMCO/ISF. (2010). Bimco/Isf manpower update, 2010: The worldwide demand for and supply of seafarers: Main report. Coventry: Institute of Employment Research University of Warwick.
- Bizzi, L. (2013). The dark side of structural holes: A multilevel investigation. *Journal of Management*, 39(6), 1554-1578. doi:10.1177/0149206312471385
- Blackmore, D. (2009). *The seafaring dictionary: Terms, idioms and legends of the past and present*. Jefferson, North Carolina: McFarland & Company.
- Blank, V. L. G., Andersson, R., Lindén, A., & Nilsson, B.-C. (1995). Hidden accident rates and patterns in the swedish mining industry due to involvement of contractor workers. *Safety Science*, 21(1), 23-35. doi:10.1016/0925-7535(95)00004-6
- Blau, J. R. (1974). Patterns of communication among theoretical high energy physicists. *Sociometry*, 37(3), 391-406. doi:10.2307/2786390
- BMVI. (2011). *Entwicklungsplan Meer – Strategie für eine integrierte deutsche Meerespolitik*. Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- Boet, S., Bould, M. D., Fung, L., Qosa, H., Perrier, L., Tavares, W., . . . Tricco, A. C. (2014). Transfer of learning and patient outcome in simulated crisis resource management: A systematic review. *Canadian Journal of Anesthesia*, 61(6), 571-582. doi:10.1007/s12630-014-0143-8
- Bolstad, C. A., Cuevas, H. M., Gonzalez, C., & Schneider, M. (2005). *Modeling shared situation awareness*. Paper presented at the Proceedings of the 14th Conference on Behavior Representation in Modeling and Simulation (BRIMS), Los Angeles, CA.
- Bonacich, P. (1972). Factoring and weighting approaches to status scores and clique identification. *The Journal of Mathematical Sociology*, 2(1), 113-120. doi:10.1080/0022250x.1972.9989806
- Bonacich, P. (2007). Some unique properties of eigenvector centrality. *Social Networks*, 29(4), 555-564. doi:10.1016/j.socnet.2007.04.002
- Bonebright, D. A. (2010). 40 years of storming: A historical review of tuckman's model of small group development. *Human Resource Development International*, 13(1), 111-120. doi:10.1080/13678861003589099
- Borg, I., & Mastrangelo, P. M. (2008). *Employee surveys in management: Theories, tools, and practical applications*. Ashland: Hogrefe & Huber Publishers.
- Borgatti, S. P. (2002). *Netdraw software for network visualization*. Harvard: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet 6 for windows: Software for social network analysis*. Harvard: Analytic Technologies.
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Johnson, J. C. (2013). *Analyzing social networks*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Borgatti, S. P., Mehra, A., Brass, D. J., & Labianca, G. (2009). Network analysis in the social sciences. *Science*, 323(5916), 892-895. doi:10.1126/science.1165821
- Borkenau, P., & Ostendorf, F. (1993). *Neo-Fünf-Faktoren Inventar:(NEO-FFI); Nach Costa und McCrae*. Göttingen: Hogrefe.

- Bortz, J., & Schuster, C. (2010). *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler* (7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Brass, D. J. (1984). Being in the right place: A structural analysis of individual influence in an organization. *Administrative Science Quarterly*, 29(4), 518-539. doi:10.2307/2392937
- Brass, D. J., Galaskiewicz, J., Greve, H. R., & Tsai, W. (2004). Taking stock of networks and organizations: A multilevel perspective. *Academy of Management Journal*, 47(6), 795-817. doi:10.2307/20159624
- Brenker, M., Möckel, S., & Strohschneider, S. (2014a). Die internationale Handelsschifffahrt: Heterogenität und Standardisierung. In F. Barrié-Wimmer, K. von Helmolt & B. Zimmermann (Eds.), *Interkulturelle Arbeitskontexte. Beiträge zur empirischen Forschung*. (pp. 137-159). Stuttgart: ibidem.
- Brenker, M., Möckel, S., & Strohschneider, S. (2014b). Umgang mit kultureller Diversität an Bord von Schiffen. In A. Moosmüller & J. Möller-Kiero (Eds.), *Interkulturalität und kulturelle Diversität* (pp. 199-214). Münster: Waxmann.
- Brenker, M., & Strohschneider, S. (2012). *The marnet project: Assessing seafarers' demands for IMO's safe return to port*. Paper presented at the International Symposium Information on Ships (ISIS), Hamburg, Germany.
- Britz, M. T. (1997). The police subculture and occupational socialization: Exploring individual and demographic characteristics. *American Journal of Criminal Justice*, 21(2), 127-146. doi:10.1007/bf02887446
- Brooks, A. K. (1994). Power and the production of knowledge: Collective team learning in work organizations. *Human Resource Development Quarterly*, 5(3), 213-235. doi:10.1002/hrdq.3920050303
- Bruno, K., & Lützhöft, M. (2010). Virtually being there: Human aspects of shore-based ship assistance. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 9(1), 81-92. doi:10.1007/BF03195167
- Brutus, S., Gill, H., & Duniewicz, K. (2010). State-of-science in industrial and organizational psychology: A review of self-reported limitations. *Personnel Psychology*, 63(4), 907-936. doi:10.1111/j.1744-6570.2010.01192.x
- Bryman, A. (2012). *Social research methods*. Oxford: Oxford University Press.
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion* (3., aktualisierte und erw. Aufl. ed.). München u.a.: Pearson Studium.
- Burr, R., Palinkas, L., & Banta, G. (1993). Psychological effects of sustained shipboard operations on U.S. Navy personnel. *Current Psychology*, 12(2), 113-129. doi:10.1007/bf02686817
- Burt, R. S. (2004). Structural holes and good ideas. *American Journal of Sociology*, 110(2), 349-399. doi:10.1086/421787
- Burt, R. S., Kilduff, M., & Tasselli, S. (2013). Social network analysis: Foundations and frontiers on advantage. *Annual Review of Psychology*, 64(1), 527-547. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143828
- Burtscher, M. J., & Manser, T. (2012). Team mental models and their potential to improve teamwork and safety: A review and implications for future research in healthcare. *Safety Science*, 50(5), 1344-1354. doi:10.1016/j.ssci.2011.12.033
- Byrne, D. E. (1971). *The attraction paradigm*. New York: Academic Press.
- Campion, M. A., Medsker, G. J., & Higgs, A. C. (1993). Relations between work group characteristics and effectiveness: Implications for designing effective work groups. *Personnel Psychology*, 46(4), 823-847. doi:10.1111/j.1744-6570.1993.tb01571.x
- Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Converse, S. (1993). Shared mental models in expert team decision making. In N. J. Castellan Jr. (Ed.), *Individual and group decision making* (pp. 221-246). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Carbone, V. (2005). Developments in the labor market. In H. Leggate, J. McConville & A. Morvillo (Eds.), *International maritime transport: Perspectives* (pp. 61-74). New York: Routledge.
- Casey, S. (2011). *Monsterwellen: Auf der Suche nach der Urgewalt des Meeres*. München: Droemer.

- Chabchoub, A., Hoffmann, N. P., & Akhmediev, N. (2011). Rogue wave observation in a water wave tank. *Physical Review Letters*, 106(20), 204502. doi:10.1103/PhysRevLett.106.204502
- Chan, G., Moochhala, S. M., Zhao, B., Wl, Y., & Wong, J. (2006). A comparison of motion sickness prevalence between seafarers and non-seafarers onboard naval platforms. *International Maritime Health*, 57(1-4), 56-65.
- Chatman, J. A., & Flynn, F. J. (2001). The influence of demographic heterogeneity on the emergence and consequences of cooperative norms in work teams. *Academy of Management Journal*, 44(5), 956-974. doi:10.2307/3069440
- Chen, G., Thomas, B., & Wallace, J. C. (2005). A multilevel examination of the relationships among training outcomes, mediating regulatory processes, and adaptive performance. *Journal of Applied Psychology*, 90(5), 827-841. doi:10.1037/0021-9010.90.5.827
- Chwe, M. S.-Y. (2013). *Rational ritual: Culture, coordination, and common knowledge*. Princeton: Princeton University Press.
- Cole, C., & Trenkner, P. (2008). *The yardstick for maritime english stcw assessment purposes*. Paper presented at the Proceedings of IMLA 16th Conference.
- Collier, P. (2008). *Die unterste Milliarde: Warum die ärmsten Länder scheitern und was man dagegen tun kann*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Collins, D. L. (2003). Psychological issues relevant to astronaut selection for long-duration space flight: A review of the literature. *Journal of Human Performance in Extreme Environments*, 7(1), 43-67. doi:10.7771/2327-2937.1021
- Cooke, N. J., Kiekel, P. A., & Helm, E. E. (2001). Measuring team knowledge during skill acquisition of a complex task. *International Journal of Cognitive Ergonomics*, 5(3), 297-315. doi:10.1207/s15327566ijce0503_10
- Cooke, N. J., Salas, E., Cannon-Bowers, J. A., & Stout, R. J. (2000). Measuring team knowledge. *Human Factors*, 42(1), 151-173. doi:10.1518/001872000779656561
- Corbin, J. M., & Strauss, A. (1990). Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria. *Qualitative Sociology*, 13(1), 3-21. doi:10.1007/bf00988593
- Creswell, J. W. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. London: Sage.
- Cummings, J. N., & Cross, R. (2003). Structural properties of work groups and their consequences for performance. *Social Networks*, 25(3), 197-210. doi:10.1016/S0378-8733(02)00049-7
- Currarini, S., Jackson, M. O., & Pin, P. (2009). An economic model of friendship: Homophily, minorities, and segregation. *Econometrica*, 77(4), 1003-1045. doi:10.3982/ecta7528
- Davis, J. A. (1970). Clustering and hierarchy in interpersonal relations: Testing two graph theoretical models on 742 sociomatrices. *American Sociological Review*, 35(5), 843-851. doi:10.2307/2093295
- De Spiegelaere, S., Van Gyes, G., & Hootegeem, G. V. (2012). Job design and innovative work behavior: One size does not fit all types of employees. *Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation*, 8(4), 5-20.
- DeChurch, L. A., & Marks, M. A. (2006). Leadership in multiteam systems. *Journal of Applied Psychology*, 91(2), 311-329. doi:10.1037/0021-9010.91.2.311
- DeChurch, L. A., & Mathieu, J. E. (2009). Thinking in terms of multiteam systems. In E. Salas, G. F. Goodwin & C. S. Burke (Eds.), *Team effectiveness in complex organizations: Cross-disciplinary perspectives and approaches* (pp. 267-292). New York, NY: Routledge.
- DeChurch, L. A., & Mesmer-Magnus, J. R. (2010). Measuring shared team mental models: A meta-analysis. *Group Dynamics*, 14(1), 1-14. doi:10.1037/a0017455
- Dekker, S., & Hollnagel, E. (2004). Human factors and folk models. [journal article]. *Cognition, Technology & Work*, 6(2), 79-86. doi:10.1007/s10111-003-0136-9
- Diestel, H.-H., & Huth, W. (2010). Bridge Resource Management (BRM). In B. Berking & W. Huth (Eds.), *Handbuch Nautik - navigatorische Schiffsführung* (pp. 11-20). Hamburg: Seehafen Verlag.

- Dionne, S. D., Sayama, H., Hao, C., & Bush, B. J. (2010). The role of leadership in shared mental model convergence and team performance improvement: An agent-based computational model. *Leadership Quarterly*, 21(6), 1035-1049. doi:10.1016/j.leaqua.2010.10.007
- DiStefano, J. J., & Maznevski, M. L. (2000). Creating value with diverse teams in global management. *Organizational Dynamics*, 29(1), 45-63. doi:10.1016/S0090-2616(00)00012-7
- Dörner, D. (1989). *Die Logik des Mißlingens: Strategisches Denken in komplexen Situationen*. Reinbeck: Rowohlt.
- Dörner, D. (1998). *Bauplan für eine Seele*. Reinbek: Rowohlt.
- Durso, F. T., Bleckley, M. K., & Dattel, A. R. (2006). Does situation awareness add to the validity of cognitive tests? *Human Factors*, 48(4), 721-733. doi:10.1518/001872006779166316
- Durso, F. T., & Sethumadhavan, A. (2008). Situation awareness: Understanding dynamic environments. *Human Factors*, 50(3), 442-448. doi:10.1518/001872008x288448
- Economist, T. (2013, May 18th). The humble hero: Containers have been more important for globalisation than freer trade, *The Economist*.
- Eden, D., & Zuk, Y. (1995). Seasickness as a self-fulfilling prophecy: Raising self-efficacy to boost performance at sea. *Journal of Applied Psychology*, 80(5), 628-635. doi:10.1037/0021-9010.80.5.628
- Edmondson, A. (1999). Psychological safety and learning behavior in work teams. *Administrative Science Quarterly*, 44(2), 350-383. doi:10.2307/2666999
- Edwards, B., Day, E., Arthur Jr, W., & Bell, S. (2006). Relationships among team ability composition, team mental models, and team performance. *Journal of Applied Psychology*, 91(3), 727-736. doi:10.1037/0021-9010.91.3.727
- Eisenberger, R., Huntington, R., Hutchison, S., & Sowa, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology*, 71(3), 500-507. doi:10.1037/0021-9010.71.3.500
- Ellis, A. P. J. (2006). System breakdown: The role of mental models and transactive memory in the relationship between acute stress and team performance. *Academy of Management Journal*, 49(3), 576-589. doi:10.5465/amj.2006.21794674
- Ellis, N. (2009). *Vessel design and the well-being of seafarers*. Paper presented at the Seafarers International Research Centre Symposium Cardiff, UK.
- Ellis, N., Sampson, H., Acejo, I., Tang, L., Turgo, N., & Zhao, Z. (2012). *Seafarer accommodation on contemporary cargo ships*. Paper presented at the Seafarers International Research Centre Symposium, Cardiff, UK.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors*, 37(1), 32-64. doi:10.1518/001872095779049543
- Englund, C., Ryman, D., Naitoh, P., & Hodgdon, J. (1985). Cognitive performance during successive sustained physical work episodes. *Behavior Research Methods*, 17(1), 75-85. doi:10.3758/bf03200899
- Erhardt, C. (2014). "It's the language, stupid" - Zur Sprachvergessenheit der Interkulturalisten. In S. Wolting (Ed.), *Kultur und Kollektiv. Festschrift für Klaus P. Hansen* (pp. 61-88). Berlin: Berliner Wissenschaftsverlag.
- Eriksen, T. H., & Nielsen, F. S. (2001). *A history of anthropology*. London: Pluto Press.
- Espinosa, J. A., & Clark, M. A. (2014). Team knowledge representation: A network perspective. *Human Factors*, 56(2), 333-348. doi:10.1177/0018720813494093
- Fajardo, K. B. (2011). *Filipino crosscurrents: Oceanographies of seafaring, masculinities, and globalization*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London, UK: Sage.
- Fiore, S. M., Smith-Jentsch, K. A., Salas, E., Warner, N., & Letsky, M. (2010). Towards an understanding of macrocognition in teams: Developing and defining complex collaborative processes and products. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 11(4), 250-271. doi:10.1080/14639221003729128
- Fisher, D. (2005). Using egocentric networks to understand communication. *Internet Computing*, 9(5), 20-28. doi:10.1109/MIC.2005.114

- Fisher, D. M., Bell, S. T., Dierdorff, E. C., & Belohlav, J. A. (2012). Facet personality and surface-level diversity as team mental model antecedents: Implications for implicit coordination. *Journal of Applied Psychology, 97*(4), 825-841. doi:10.1037/a0027851
- Fiske, S. T. (1992). Thinking is for doing: Portraits of social cognition from daguerreotype to laserphoto. *Journal of Personality and Social Psychology, 63*(6), 877-889. doi:10.1037/0022-3514.63.6.877
- Forsyth, D. R. (2009). *Group dynamics* (5th ed.). Belmont, CA: Wadsworth Publishing Company.
- Foster, P., Borgatti, S. P., & Jones, C. (2011). Gatekeeper search and selection strategies: Relational and network governance in a cultural market. *Poetics, 39*(4), 247-265. doi:10.1016/j.poetic.2011.05.004
- Freeman, L. C. (1977). A set of measures of centrality based on betweenness. *Sociometry, 40*(1), 35-41. doi:10.2307/3033543
- Frese, M. (1982). Occupational socialization and psychological development: An underemphasized research perspective in industrial psychology. *Journal of Occupational Psychology, 55*(3), 209-224. doi:10.1111/j.2044-8325.1982.tb00095.x
- Friedkin, N. E. (2004). Social cohesion. *Annual Review of Sociology, 30*(1), 409-425. doi:10.1146/annurev.soc.30.012703.110625
- Friedman, T. L. (2008). *Die Welt ist flach - Eine kurze Geschichte des 21. Jahrhunderts*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Taschenbuch.
- Gaba, D. M., Howard, S. K., & Small, S. D. (1995). Situation awareness in anesthesiology. *Human Factors, 37*(1), 20-31. doi:10.1518/001872095779049435
- Galam, R. G. (2015). Gender, reflexivity, and positionality in male research in one's own community with filipino seafarers' wives. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research, 16*(3). doi:nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs1503139
- Gatfield, D. I., Pekcan, C. H., & Barnett, M. L. (2006). *The Janus principle in maritime safety: Looking backwards to look forward*. Paper presented at the Learning from Marine Incidents 3 Conference, London.
- George, J. M., & Jones, G. R. (1996). The experience of work and turnover intentions: Interactive effects of value attainment, job satisfaction, and positive mood. *Journal of Applied Psychology, 81*(3), 318-325. doi:10.1037/0021-9010.81.3.318
- George, R. (2013). *Ninety percent of everything: Inside shipping, the invisible industry that puts clothes on your back, gas in your car, and food on your plate*. New York City: Henry Holt.
- Gerstenberger, H. (2002). Ein globalisiertes gewerbe. In H. Gerstenberger & U. Welke (Eds.), *Seefahrt im Zeichen der Globalisierung* (pp. 10-42). Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Gerstenberger, H., & Welke, U. (2004). *Arbeit auf See: Zur Ökonomie und Ethnologie der Globalisierung*. Münster: Westfälisches Dampfboot.
- Ginnett, R. C. (1993). Crews as groups: Their formation and their leadership. . In E. L. Wiener, B. G. Kanki & R. L. Helmreich (Eds.), *Cockpit resource management* (pp. 71-98). San Diego, CA: Academic Press.
- Gladstein, D. L. (1984). Groups in context: A model of task group effectiveness. *Administrative Science Quarterly, 29*(4), 499-517. doi:10.2307/2392936
- Glen, D. (2008). What do we know about the labour market for seafarers?: A view from the UK. *Marine Policy, 32*(6), 845-855. doi:10.1016/j.marpol.2007.12.006
- Goffman, E. (1968). *Asylums: Essays on the social situation of mental patients and other inmates*. New Brunswick: AldineTransaction.
- Golding, J. F. (2006). Predicting individual differences in motion sickness susceptibility by questionnaire. *Personality and Individual Differences, 41*(2), 237-248. doi:10.1016/j.paid.2006.01.012
- Gonsalkorale, K., & Williams, K. D. (2007). The KKK won't let me play: Ostracism even by a despised outgroup hurts. *European Journal of Social Psychology, 37*(6), 1176-1186. doi:10.1002/ejsp.392

- Goodwin, G. F., Burke, C. S., Wildman, J. L., & Salas, E. (2008). Team effectiveness in complex organization: An overview. In E. Salas, G. F. Goodwin & C. S. Burke (Eds.), *Team effectiveness in complex organizations: Cross disciplinary perspectives and approaches*. (pp. 3-16). New York, NY: Psychology Press.
- Gorman, J. C., Cooke, N. J., & Winner, J. L. (2006). Measuring team situation awareness in decentralized command and control environments. *Ergonomics*, 49(12-13), 1312-1325. doi:10.1080/00140130600612788
- Goulielmos, A. M., Lathouraki, G., & Giziakis, C. (2012). The quest of marine accidents due to human error, 1998-2011. *International Journal of Emergency Services*, 1(1), 39-70. doi:10.1108/20470891211239317
- Grech, M., Horberry, T., & Koester, T. (2008). *Human factors in the maritime domain*. Boca Raton: CRC Press.
- Griffin, T. M. (2008). Effective intercultural communication. In C. B. Halverson & S. A. Tirmizi (Eds.), *Effective multicultural teams: Theory and practice* (pp. 173-210). Heidelberg: Springer.
- Guetzkow, H., & Simon, H. A. (1955). The impact of certain communication nets upon organization and performance in task-oriented groups. *Management Science*, 1(3/4), 233-250. doi:10.2307/2627162
- Gurtner, A., Tschan, F., Semmer, N. K., & Nägele, C. (2007). Getting groups to develop good strategies: Effects of reflexivity interventions on team process, team performance, and shared mental models. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 102(2), 127-142. doi:10.1016/j.obhdp.2006.05.002
- Gushkin, V. I., Pustynnikova, J. M., & Smirnova, T. M. (2001). Interrelations between the small isolated groups with homogenous and heterogeneous composition. *Journal of Human Performance in Extreme Environments*, 6(1), 26-33. doi:10.7771/2327-2937.1017
- Haarr, R. N. (2001). The making of a community policing officer: The impact of basic training and occupational socialization on police recruits. *Police Quarterly*, 4(4), 402-433. doi:10.1177/109861101129197923
- Hackman, J. R. (1987). The design of work teams. In J. Lorsch (Ed.), *Handbook of organizational behavior* (pp. 315-342). New York: Prentice Hall.
- Hackman, J. R., & Wageman, R. (2005). A theory of team coaching. *Academy of Management Review*, 30(2), 269-287. doi:10.5465/AMR.2005.16387885
- Halevy, N. (2008). Team negotiation: Social, epistemic, economic, and psychological consequences of subgroup conflict. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(12), 1687-1702. doi:10.1177/0146167208324102
- Haller, G., Garnerin, P., Morales, M.-A., Pfister, R., Berner, M., Irion, O., . . . Kern, C. (2008). Effect of crew resource management training in a multidisciplinary obstetrical setting. *International Journal for Quality in Health Care*, 20(4), 254-263. doi:10.1093/intqhc/mzn018
- Hansen, H. L. (1996). Surveillance of deaths on board danish merchant ships, 1986-93: Implications for prevention. *Occupational and Environmental Medicine*, 53(4), 269-275. doi:10.1136/oem.53.4.269
- Hansen, H. L., Nielsen, D., & Frydenberg, M. (2002). Occupational accidents aboard merchant ships. *Occupational and Environmental Medicine*, 59(2), 85-91. doi:10.1136/oem.59.2.85
- Harrison, D. A., Price, K. H., & Bell, M. P. (1998). Beyond relational demography: Time and the effects of surface- and deep-level diversity on work group cohesion. *Academy of Management Journal*, 41(1), 96-107. doi:10.2307/256901
- Harrison, D. A., Price, K. H., Gavin, J. H., & Florey, A. T. (2002). Time, teams, and task performance: Changing effects of surface- and deep-level diversity on group functioning. *Academy of Management Journal*, 45(5), 1029-1045. doi:10.2307/3069328
- Haupt, G. F. (1991). Astronautics and psychology. *Acta Astronautica*, 25(11), 733-736. doi:10.1016/0094-5765(91)90050-F
- Helmreich, R. L. (2000). On error management: Lessons from aviation. *British Medical Journal*, 320(7237), 781-785. doi:10.1136/bmj.320.7237.781

- Helmreich, R. L., Merritt, A. C., & Wilhelm, J. A. (1999). The evolution of crew resource management training in commercial aviation. *International Journal of Aviation Psychology*, 9(1), 19-32. doi:10.1207/s15327108ijap0901_2
- Hernqvist, M. (2011). Campaign to obtain more members as MRM licensees. *The Swedish Club Triton*(2), 4-5.
- Hetherington, C., Flin, R., & Mearns, K. (2006). Safety in shipping: The human element. *Journal of Safety Research*, 37(4), 401-411. doi:10.1016/j.jsr.2006.04.007
- Hodgkinson, G. P., & Healey, M. P. (2008). Cognition in organizations. *Annual Review of Psychology*, 59(1), 387-417. doi:10.1146/annurev.psych.59.103006.093612
- Hogg, D., Folleso, K., Strand-Volden, F., & Torralba, B. (1995). Development of a situation awareness measure to evaluate advanced alarm systems in nuclear power plant control room. *Ergonomics*, 38(11), 2394-2413. doi:10.1080/00140139508925275
- Hogg, M. A., & Terry, D. J. (2000). Social identity and self-categorization processes in organizational contexts. *The Academy of Management Review*, 25(1), 121-140. doi:10.5465/AMR.2000.2791606
- Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., & Layton, J. B. (2010). Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review. *PLoS Med*, 7(7), e1000316. doi:10.1371/journal.pmed.1000316
- Holzer, B. (2006). *Netzwerke*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Horck, J. (2003). International maritime legislation and model courses. *IAMU Journal*, 2(1), 33-39.
- Horck, J. (2005). *Getting the best from multi-cultural manning*. Paper presented at the BIMCO 100 years and GA, Copenhagen, Denmark.
- House, R., Javidan, M., Hanges, P., & Dorfman, P. (2002). Understanding cultures and implicit leadership theories across the globe: An introduction to project GLOBE. *Journal of World Business*, 37(1), 3-10. doi:10.1016/S1090-9516(01)00069-4
- Hu, X., Kaplan, S., & Dalal, R. S. (2010). An examination of blue- versus white-collar workers' conceptualizations of job satisfaction facets. *Journal of Vocational Behavior*, 76(2), 317-325. doi:10.1016/j.jvb.2009.10.014
- Huang, S., & Cummings, J. N. (2011). When critical knowledge is most critical: Centralization in knowledge-intensive teams. *Small Group Research*, 42(6), 669-699. doi:10.1177/1046496411410073
- IMO. (2001a). *Guidance on fatigue mitigation and management*. (MSC/Circ.1014). London: International Maritime Organization.
- IMO. (2001b). *Resolution a.918(22): IMO standard marine communication phrases*. London: International Maritime Organization.
- IMO. (2011). *The international convention on standards of training, certification and watchkeeping (STCW)*. London: International Maritime Organization.
- Ingham, A. G., Levinger, G., Graves, J., & Peckham, V. (1974). The Ringelmann effect: Studies of group size and group performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 10(4), 371-384. doi:10.1016/0022-1031(74)90033-X
- International Shipping Federation. (2011). 'Manila Amendments' to the STCW convention - a quick guide for seafarers. London, UK: International Chamber of Shipping.
- Irwin, J. R., & McClelland, G. H. (2003). Negative consequences of dichotomizing continuous predictor variables. *Journal of Marketing Research*, 40(3), 366-371. doi:10.1509/jmkr.40.3.366.19237
- Iversen, R. T. B. (2011). The mental health of seafarers: A brief review. *Actual Problems of Transport Medicine*, 3(25), 38-47.
- Iversen, R. T. B. (2012). The mental health of seafarers. *International Maritime Health*, 63(2), 78-89.
- Jackson, S. E., Joshi, A., & Erhardt, N. L. (2003). Recent research on team and organizational diversity: Swot analysis and implications. *Journal of Management*, 29(6), 801-830. doi:10.1016/s0149-2063_03_00080-1
- Jansen, D. (1999). *Einführung in die Netzwerkanalyse*. Opladen: Leske + Buderich.

- Jayne, M. E. A., & Dipboye, R. L. (2004). Leveraging diversity to improve business performance: Research findings and recommendations for organizations. *Human Resource Management*, 43(4), 409-424. doi: 10.1002/hrm.20033
- Jensen, O. C., Sørensen, J. F. L., Thomas, M., Canals, M. L., Nikolic, N., & Hu, Y. (2006). Working conditions in international seafaring. *Occupational Medicine*, 56(6), 393-397. doi:10.1093/occmed/kql038
- Jobidon, M.-E., Muller-Gass, A., Duncan, M., & Blais, A.-R. (2012). The enhancement of mental models and its impact on teamwork. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 56(1), 1703-1707. doi:10.1177/1071181312561341
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Harvard: Harvard University Press.
- Jones, E. E., & Gerard, H. (1967). *Foundations of social psychology*. New York: Wiley.
- Jowell, R., Roberts, C., Fitzgerald, R., & Eva, G. (Eds.). (2007). *Measuring attitudes cross-nationally: Lessons from the European social survey*. London: Sage.
- Junger, S. (2009). *The perfect storm: A true story of men against the sea*. New York, NY: WW Norton & Company.
- Kahveci, E. (2003). *Seafarers are different? A comparison of car carrier crews and car factory workers*. Paper presented at the SIRC Symposium 2003, Cardiff, UK.
- Kahveci, E., Lane, T., & Sampson, H. (2002). *Transnational seafarer communities*. Cardiff, UK: Cardiff University.
- Kanas, N., Sandal, G., Boyd, J. E., Gushin, V. I., Manzey, D., North, R., . . . Wang, J. (2009). Psychology and culture during long-duration space missions. *Acta Astronautica*, 64(7-8), 659-677. doi:10.1016/j.actaastro.2008.12.005
- Kandel, D. B. (1978). Homophily, selection, and socialization in adolescent friendships. *American Journal of Sociology*, 84(2), 427-436. doi:10.2307/2777857
- Karau, S., & Williams, K. (1993). Social loafing: A meta-analytic review and theoretical integration. *Journal of personality and social psychology*, 65(4), 681-706. doi:10.1037/0022-3514.65.4.681
- Katz, N., Lazer, D., Arrow, H., & Contractor, N. (2004). Network theory and small groups. *Small Group Research*, 35(3), 307-332. doi:10.1177/1046496404264941
- Katz, R. (1982). The effects of group longevity on project communication and performance. *Administrative Science Quarterly*, 27(1), 81-104. doi:10.2307/2392547
- Kennedy, D. M., & McComb, S. A. (2010). Merging internal and external processes: Examining the mental model convergence process through team communication. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 11(4), 340-358. doi:10.1080/14639221003729193
- Kerr, N. L., & Bruun, S. E. (1981). Ringelmann revisited: Alternative explanations for the social loafing effect. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 7(2), 224-231. doi:10.1177/014616728172007
- Kirke, C. (2009). Group cohesion, culture, and practice. *Armed Forces & Society*, 35(4), 745-753. doi:10.1177/0095327x09332144
- Kitzinger, J. (1995). Qualitative research: Introducing focus groups. *British Medical Journal*, 311(299), 299-302. doi:10.1136/bmj.311.7000.299
- Klemp, K. (2009). Brückenkultur und Schiffssicherheit. In S. Strohschneider & R. Heimann (Eds.), *Kultur und sicheres Handeln* (pp. 117-131). Frankfurt am Main: Verlag für Polizeiwissenschaft.
- Klimoski, R., & Mohammed, S. (1994). Team mental model: Construct or metaphor? *Journal of Management*, 20(2), 403-437. doi:10.1016/0149-2063(94)90021-3
- Knoblauch, H. (2001). Fokussierte Ethnographie : Soziologie, Ethnologie und die neue Welle der Ethnographie. *Sozialer sinn*, 2(1), 123-141.
- Knoblauch, H. (2002). Fokussierte Ethnographie als Teil einer soziologischen Ethnographie. *Sozialer sinn*, 3(1), 129-135.

- Knudsen, F., & Froholdt, L. (2009). The consequences of "Culture's Consequences": A critical approach to culture as collective programming applied to cross-cultural crews. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 8(2), 105-121. doi:10.1007/bf03195156
- Kolbert, E. (2015, June 1). Project exodus. *New Yorker*. Retrieved from The New Yorker website: www.newyorker.com
- Kolodziej, A., & Kolodziej-Durnas, A. (2014). Diversity and social trust. *European Societies*, 17(2), 158-175. doi:10.1080/14616696.2014.968798
- Kozlowski, S. W. J., & Ilgen, D. R. (2006). Enhancing the effectiveness of work groups and teams. *Psychological Science in the Public Interest*, 7(3), 77-124. doi:10.1111/j.1529-1006.2006.00030.x
- Krackhardt, D., & Hanson, J. R. (1993). Informal networks. *Harvard Business Review*, 71(4), 104-111.
- Krauss, R. M., & Fussell, S. R. (1991). Constructing shared communicative environments. In L. B. Resnick, J. M. Levine & S. D. Teasley (Eds.), *Perspectives on socially shared cognition* (Vol. 172-200). Washington DC: American Psychological Association.
- Kravitz, D. A., & Martin, B. (1986). Ringelmann rediscovered: The original article. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(5), 936-941. doi:10.1037/0022-3514.50.5.936
- Krueger, R. A. (2009). *Focus groups: A practical guide for applied research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- La Porte, T. R. (1996). High reliability organizations: Unlikely, demanding and at risk. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 4(2), 60-71. doi:10.1111/j.1468-5973.1996.tb00078.x
- Labianca, G., & Brass, D. J. (2006). Exploring the social ledger: Negative relationships and negative asymmetry in social networks in organizations. *Academy of Management Review*, 31(3), 596-614. doi:10.5465/amr.2006.21318920
- Labianca, G., Brass, D. J., & Gray, B. (1998). Social networks and perceptions of intergroup conflict: The role of negative relationships and third parties. *Academy of Management Journal*, 41(1), 55-67. doi:10.2307/256897
- Lajunen, T., & Summala, H. (2003). Can we trust self-reports of driving? Effects of impression management on driver behaviour questionnaire responses. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 6(2), 97-107. doi:10.1016/S1369-8478(03)00008-1
- Lane, A. D. (2004). *The global seafarer*. Geneva: ILO.
- Latane, B., Williams, K., & Harkins, S. (1979). Many hands make light the work: The causes and consequences of social loafing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37(6), 822-832. doi:10.1037/0022-3514.37.6.822
- Lau, D. C., & Murnighan, J. K. (1998). Demographic diversity and faultlines: The compositional dynamics of organizational groups. *Academy of Management Review*, 23(2), 325-340. doi:10.5465/amr.1998.533229
- Lau, D. C., & Murnighan, J. K. (2005). Interactions within groups and subgroups: The effects of demographic faultlines. *The Academy of Management Journal*, 48(4), 645-659. doi:10.2307/20159684
- Lazarsfeld, P. F., & Merton, R. K. (1954). Friendship as a social process: A substantive and methodological analysis. In M. Berger (Ed.), *Freedom and control in modern society* (Vol. 18, pp. 18-66). New York, NY: Van Nostrand.
- Leavitt, H. (1951). Some effects of certain communication patterns on group performance. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 46(1), 38-50. doi:10.1037/h0057189
- Lee, C. (2009). "Race" and "ethnicity" in biomedical research: How do scientists construct and explain differences in health? *Social Science & Medicine*, 68(6), 1183-1190. doi:10.1016/j.socscimed.2008.12.036
- LePine, J. A. (2005). Adaptation of teams in response to unforeseen change: Effects of goal difficulty and team composition in terms of cognitive ability and goal orientation. *Journal of Applied Psychology*, 90(6), 1153-1167. doi:10.1037/0021-9010.90.6.1153
- Letsky, M., & Warner, N. (2008). Macrocognition in teams In M. Letsky, N. Warner, S. M. Fiore & C. Smith (Eds.), *Macrocognition in teams: Theories and methodologies*. (pp. 1-11). London: Ashgate.

- Letsky, M., Warner, N., Fiore, S. M., & Smith, C. (Eds.). (2008). *Macro cognition in teams: Theories and methodologies*. London: Ashgate.
- Levi, D. (2013). *Group dynamics for teams*. Washington DC: Sage.
- Levine, J. M., & Moreland, R. L. (1990). Progress in small group research. *Annual Review of Psychology*, 41(1), 585-634. doi:10.1146/annurev.ps.41.020190.003101
- Li, J., & Hambrick, D. C. (2005). Factional groups: A new vantage on demographic faultlines, conflict, and disintegration in work teams. *The Academy of Management Journal*, 48(5), 794-813. doi:10.2307/20159698
- Lin, N. (2002). *Social capital: A theory of social structure and action (structural analysis in the social sciences)*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lin, N., Cook, K. S., & Burt, R. S. (2001). *Social capital: Theory and research*. New York: Aldine de Gruyter.
- Lingard, L., Regehr, G., Orser, B., Reznick, R., Baker, G. R., Doran, D., . . . Whyte, S. (2008). Evaluation of a preoperative checklist and team briefing among surgeons, nurses, and anesthesiologists to reduce failures in communication. *Archives of Surgery*, 143(1), 12-17. doi:10.1001/archsurg.2007.21
- Ljung, M. (2010). Function based manning and aspects of flexibility. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 9(1), 121-133. doi:10.1007/BF03195169
- Long, J. S. (1997). *Regression models for categorical and limited dependent variables* (Vol. 7). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Louch, H. (2000). Personal network integration: Transitivity and homophily in strong-tie relations. *Social Networks*, 22(1), 45-64. doi:10.1016/S0378-8733(00)00015-0
- Lozano, M. L., & Wong, C. (2000). Concerns for a multicultural crew aboard the international space station. *Journal of Human Performance in Extreme Environments*, 5(1), 111-113. doi:10.7771/2327-2937.1014
- Lüders, C. (2008). Beobachten im Feld und Ethnographie. In U. Flick, E. v. Kardorff & I. Steinke (Eds.), *Qualitative Forschung: Ein Handbuch* (Orig.-Ausg., 6., durchges. und aktualisierte Aufl., pp. 384-401). Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Lützhöft, M. (2004). *"The technology is great when it works": Maritime technology and human integration on the ship's bridge*. Dissertation, University of Linköping, Linköping.
- Lützhöft, M., Dahlgren, A., Kircher, A., Thorslund, B., & Gillberg, M. (2010). Fatigue at sea in swedish shipping—a field study. *American Journal of Industrial Medicine*, 53(7), 733-740. doi:10.1002/ajim.20814
- Lützhöft, M., Grech, M. R., & Porathe, T. (2011). Information environment, fatigue, and culture in the maritime domain. *Reviews of Human Factors and Ergonomics*, 7(1), 280-322. doi:10.1177/1557234x11410391
- Lynch, J. G., McClelland, G., Irwin, J. R., Spiller, S. A., & Fitzsimons, G. J. (2015). Tis not, tis not—tis so, tis so: Rebuttal of rebuttal by iacobucci, posavac, kardes, schneider, and popovich (2015) on the appropriateness of median splits. *Tis Not—Tis So, Tis So: Rebuttal of Rebuttal by Iacobucci, Posavac, Kardes, Schneider, and Popovich*.
- MacCallum, R. C., Zhang, S., Preacher, K. J., & Rucker, D. D. (2002). On the practice of dichotomization of quantitative variables. *Psychological Methods*, 7(1), 19-40. doi:10.1037/1082-989X.7.1.19
- Mack, J. (2013). *The sea: A cultural history*. London: Reaktion Books.
- MAIB. (2001). Review of lifeboat and launching systems' accidents. *Safety Study* (Vol. 1/2001). Southampton: Department of Environment, Transport and Regions (DETR), Marine Accident Investigation Branch (MAIB)
- Manuel, M. E. (2011). *Maritime risk and organizational learning*. Burlington: Ashgate Publishing.
- Manzey, D. (2004). Human missions to mars: New psychological challenges and research issues. *Acta Astronautica*, 55(3-9), 781-790. doi: 10.1016/j.actaastro.2004.05.013
- Manzey, D., & Lorenz, B. (1998). Mental performance during short-term and long-term spaceflight. *Brain Research Reviews*, 28(1-2), 215-221. doi:10.1016/s0165-0173(98)00041-1

- Manzey, D., & Schiewe, A. (1992). Psychological training of german science astronauts. *Acta Astronautica*, 27, 147-154. doi:10.1016/0094-5765(92)90191-K
- Marcom. (1999). The MarCom project: The impact of multicultural and multilingual crews on maritime communication, final report. (Vol. 1).
- Marks, M. A., Mathieu, J. E., & Zaccaro, S. J. (2001). A temporally based framework and taxonomy of team processes. *Academy of Management Review*, 26(3), 356-376. doi:10.2307/259182
- Marks, M. A., Zaccaro, S. J., & Mathieu, J. E. (2000). Performance implications of leader briefings and team-interaction training for team adaptation to novel environments. *Journal of Applied Psychology*, 85(6), 971-986. doi:10.1037/0021-9010.85.6.971
- Marsden, P. V. (1988). Homogeneity in confiding relations. *Social Networks*, 10(1), 57-76. doi:10.1016/0378-8733(88)90010-X
- Mathieu, J. E., Heffner, T. S., Goodwin, G. F., Salas, E., & Cannon-Bowers, J. A. (2000). The influence of shared mental models on team process and performance. *Journal of Applied Psychology*, 85(2), 273-283. doi:10.1037/0021-9010.85.2.273
- Mathieu, J. E., Marks, M. A., & Zaccaro, S. J. (2001). Multi-team systems. In N. Anderson, D. Ones, H. K. Sinangil & C. Viswesvaran (Eds.), *International handbook of work and organizational psychology* (Vol. 2, pp. 289-313). London: Sage.
- McComb, S. A. (2007). Mental model convergence: The shift from being an individual to being a team member. In F. Dansereau & F. J. Yammarino (Eds.), *Research in multi level issues* (Vol. 6, pp. 95-147). Amsterdam: Elsevier.
- McComb, S. A. (2008). Shared mental models and their convergence. In M. Letsky, N. Warner, S. M. Fiore & C. Smith (Eds.), *Macro cognition in teams: Theories and methodologies* (pp. 35-50). London: Ashgate.
- McGuire, F., Tolchin, S., Eysenck, H. J., & Willett, R. A. (1961). Group adjustment at the south pole. *The British Journal of Psychiatry*, 107(450), 954-960. doi:10.1192/bjp.107.450.954
- McIntyre, H. H., & Foti, R. J. (2013). The impact of shared leadership on teamwork mental models and performance in self-directed teams. *Group Processes & Intergroup Relations*, 16(1), 46-57. doi:10.1177/1368430211422923
- McIntyre, R. M., & Salas, E. (1995). Measuring and managing for team performance: Emerging principles from complex environments. In R. Guzzo & E. Salas (Eds.), *Team effectiveness and decision making in organizations* (pp. 149-203). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- McLafferty, I. (2004). Focus group interviews as a data collecting strategy. *Journal of Advanced Nursing*, 48(2), 187-194. doi:10.1111/j.1365-2648.2004.03186.x
- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Brashears, M. E. (2006). Social isolation in America: Changes in core discussion networks over two decades. *American Sociological Review*, 71(3), 353-375. doi:10.1177/000312240607100301
- McPherson, M., Smith-Lovin, L., & Cook, J. M. (2001). Birds of a feather: Homophily in social networks. *Annual Review of Sociology*, 415-444. doi:10.1146/annurev.soc.27.1.415
- Merton, R. K., & Kendall, P. L. (1946). The focused interview. *The American Journal of Sociology*, 51(6), 541-557. doi:10.1086/219886
- Mesmer-Magnus, J. R., & DeChurch, L. A. (2009). Information sharing and team performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 94(2), 535-546. doi:10.1037/a0013773
- Meyer, B., & Glenz, A. (2013). Team faultline measures: A computational comparison and a new approach to multiple subgroups. *Organizational Research Methods*, 16(3), 393-424. doi:10.1177/1094428113484970
- Meyer, B., Shemla, M., & Schermuly, C. C. (2011). Social category salience moderates the effect of diversity faultlines on information elaboration. *Small Group Research*, 42(3), 257-282. doi:10.1177/1046496411398396
- Meyer, J., Stanley, D. J., Herscovitch, L., & Topolnytsky, L. (2002). Affective, continuance, and normative commitment to the organization: A meta-analysis of antecedents, correlates, and consequences. *Journal of Vocational Behavior*, 61(1), 20-52. doi:10.1006/jvbe.2001.1842

- Mitroussi, K. (2008). Employment of seafarers in the EU context: Challenges and opportunities. *Marine Policy*, 32(6), 1043-1049. doi:10.1016/j.marpol.2008.03.006
- Möckel, S., Brenker, M., & Strohschneider, S. (2013). Generic competencies for resilient systems. In A. Weintritt (Ed.), *Marine navigation and safety of sea transportation* (pp. 305-311). London: Taylor & Francis.
- Mohammed, S., & Dumville, B. C. (2001). Team mental models in a team knowledge framework: Expanding theory and measurement across disciplinary boundaries. *Journal of Organizational Behavior*, 22(2), 89-106. doi:10.1002/job.86
- Mohammed, S., Ferzandi, L., & Hamilton, K. (2010). Metaphor no more: A 15-year review of the team mental model construct. *Journal of Management*, 36(4), 876-910. doi:10.1177/0149206309356804
- Moreland, R. L., Argote, L., & Krishnan, R. (1996). Socially shared cognition at work: Transactive memory and group performance. In J. L. Nye & A. M. Brower (Eds.), *What's social about social cognition?* (pp. 57-86). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Morgan Jr, B. B., Glickman, A. S., Woodard, E. A., Blaiwes, A. S., & Salas, E. (1986). Measurement of team behaviors in a navy environment: DTIC Document.
- Moscovici, S., Lage, E., & Naffrechoux, M. (1969). Influence of a consistent minority on the responses of a majority in a color perception task. *Sociometry*, 32(4), 365-380. doi:10.2307/2786541
- Müller, C., Wellman, B., & Marin, A. (1999). How to use spss to study ego-centered networks. *Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 64(1), 83-100. doi:10.1177/075910639906400106
- Nachtigall, C., & Wirtz, M. (1998). *Wahrscheinlichkeitsrechnung und Inferenzstatistik*. Weinheim u.a.: Juventa-Verl.
- Nerding, F. W. (2014). *Führung von Mitarbeitern Arbeits- und Organisationspsychologie* (pp. 83-102). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Noble, A., Vangehuchten, L., & Van Parys, W. (2011). *Intercultural competence and effective communication at sea: An invitation to celebrate diversity on board*. Paper presented at the International Maritime English Conference 23, Constanta.
- Norušis, M. J. (2012). *IBM SPSS statistics 19 advanced statistical procedures companion*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Osterhammel, J. (2010). *Die Verwandlung der Welt: Eine Geschichte des 19. Jahrhunderts*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Östermann, C. (2007). Intercultural communication improves safety. *Scandinavian Shipping Gazette*.
- Palinkas, L. A. (2003). The psychology of isolated and confined environments: Understanding human behavior in antarctica. *American Psychologist*, 58(5), 353-363. doi:10.1037/0003-066X.58.5.353
- Palinkas, L. A., Johnson, J. C., & Boster, J. S. (2004). Social support and depressed mood in isolated and confined environments. *Acta Astronautica*, 54(9), 639-647. doi:10.1016/s0094-5765(03)00236-4
- Palinkas, L. A., Johnson, J. C., Boster, J. S., Rakusa-Suszczewski, S., Klopov, V. P., Fu, X. Q., & Sachdeva, U. (2004). Cross-cultural differences in psychosocial adaptation to isolated and confined environments. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 75(11), 973-980.
- Palinkas, L. A., & Suedfeld, P. (2007). Psychological effects of polar expeditions. *The Lancet*, 371(9607), 153-163. doi:10.1016/s0140-6736(07)61056-3
- Palmai, G. (1963). Psychological aspects of transient populations in antarctica *Medicine and Public Health in the Arctic and Antarctic* (Vol. 18, pp. 146-158). Geneva: WHO
- Parker, A., Borgatti, S. P., & Cross, R. (2002). Making invisible work visible: Using social network analysis to support strategic collaboration. *California Management Review*, 44(2), 25-46. doi:10.2307/41166121
- Pelled, L. H., Eisenhardt, K. M., & Xin, K. R. (1999). Exploring the black box: An analysis of work group diversity, conflict and performance. *Administrative Science Quarterly*, 44(1), 1-28. doi:10.2307/2667029

- Perrow, C. (1992). *Normale Katastrophen: Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik*. Frankfurt am Main: Campus.
- Polzer, J. T., Milton, L. P., & Swarm, W. B. (2002). Capitalizing on diversity: Interpersonal congruence in small work groups. *Administrative Science Quarterly*, 47(2), 296-324. doi:10.2307/3094807
- Porst, R. (2009). *Fragebogen - Ein Arbeitsbuch*. Wiesbaden: Springer VS.
- Posel, D. (2001). Race as common sense: Racial classification in twentieth-century south africa. *African Studies Review*, 44(02), 87-114. doi:10.2307/525576
- Prahalad, C. K., & Bettis, R. A. (1986). The dominant logic: A new linkage between diversity and performance. *Strategic Management Journal*, 7(6), 485-501. doi:10.1002/smj.4250070602
- Prince, C., Ellis, E., Brannick, M. T., & Salas, E. (2007). Measurement of team situation awareness in low experience level aviators. *International Journal of Aviation Psychology*, 17(1), 41-57. doi:10.1080/10508410709336936
- Progoulaki, M. (2006). Dealing with the culture of the maritime manpower in a socially responsible manner. University of the Aegean: Greece: Department of Shipping, Trade and Transport.
- Progoulaki, M., & Roe, M. (2011). Dealing with multicultural human resources in a socially responsible manner: A focus on the maritime industry. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 10(1), 7-23. doi:10.1007/s13437-011-0003-0
- Pulakos, E. D., Arad, S., Donovan, M. A., & Plamondon, K. E. (2000). Adaptability in the workplace: Development of a taxonomy of adaptive performance. *Journal of Applied Psychology*, 85(4), 612-624. doi:10.1037/0021-9010.85.4.612
- Pyne, R., & Koester, T. (2005). Methods and means for analysis of crew communication in the maritime domain. *Archives of Transport*, 17(3-4), 193-208.
- Raes, E., Kyndt, E., Decuyper, S., Van den Bossche, P., & Dochy, F. (2015). An exploratory study of group development and team learning. *Human Resource Development Quarterly*, 26(1), 5-30. doi:10.1002/hrdq.21201
- Reason, J. (1990). *Human error*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Rhoades, L., & Eisenberger, R. (2002). Perceived organizational support: A review of the literature. *Journal of Applied Psychology*, 87(4), 698-714. doi:10.1037/0021-9010.87.4.698
- Roberts, K., & Rousseau, D. (1989). Research in nearly failure-free, high-reliability organizations: Having the bubble. *Engineering Management*, 36(2), 132-139. doi:10.1109/17.18830
- Robinson, D. T., & Balkwell, J. W. (1995). Density, transitivity, and diffuse status in task-oriented groups. *Social Psychology Quarterly*, 58(4), 241-254. doi:10.2307/2787126
- Rogers, E. M., & Bhowmik, D. K. (1970). Homophily-heterophily: Relational concepts for communication research. *Public Opinion Quarterly*, 34(4), 523-538. doi:10.2307/2747708
- Rojo-Laurilla, M. A. (2006). English for maritime purposes: Communication apprehension and communicative competence among maritime students in the philippines. *Reflections on English Language Teaching*, 6(2), 39-58.
- Rosa Luxemburg Stiftung. (2016, 21. Juni). "Safe havens" oder kein Land in Sicht? Soziale Konflikte in der Hafenwirtschaft und Seeschifffahrt Retrieved 27.06., 2016, from <http://www.rosalux.de/event/55951>
- Roth, E. M., Multer, J., & Raslear, T. (2006). Shared situation awareness as a contributor to high reliability performance in railroad operations. *Organization Studies*, 27(7), 967-987. doi:10.1177/0170840606065705
- Röttger, S., Vetter, S., & Kowalski, J. T. (2013). Ship management attitudes and their relation to behavior and performance. *Human Factors*, 55(3), 659-671. doi:10.1177/0018720812461271
- Rousseau, D. M., & Fried, Y. (2001). Location, location, location: Contextualizing organizational research*. *Journal of Organizational Behavior*, 22(1), 1-13. doi:10.1002/job.78
- Roussin, C. J., MacLean, T. L., & Rudolph, J. W. (2016). The safety in unsafe teams: A multilevel approach to team psychological safety. *Journal of Management*, 42(6), 1409-1433. doi:10.1177/0149206314525204

- Ruef, M., Aldrich, H. E., & Carter, N. M. (2003). The structure of founding teams: Homophily, strong ties, and isolation among u.S. Entrepreneurs. *American Sociological Review*, 68(2), 195-222. doi:10.2307/1519766
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78. doi:10.1037/0003-066X.55.1.68
- Salas, E., Cooke, N. J., & Rosen, M. A. (2008). On teams, teamwork, and team performance: Discoveries and developments. *Human Factors*, 50(3), 540-547. doi:10.1518/001872008x288457
- Salas, E., Goodwin, G. F., & Burke, C. S. (Eds.). (2008). *Team effectiveness in complex organizations: Cross disciplinary perspectives and approaches*. New York, NY: Psychology Press.
- Salas, E., Prince, C., Baker, D. P., & Shrestha, L. (1995). Situation awareness in team performance: Implications for measurement and training. *Human Factors*, 37(1), 123-136. doi:10.1518/001872095779049525
- Salas, E., Rozell, D., Mullen, B., & Driskell, J. E. (1999). The effect of team building on performance. *Small Group Research*, 30(3), 309-329. doi:10.1177/104649649903000303
- Salas, E., Sims, D. E., & Burke, C. S. (2005). Is there a "big five" in teamwork? *Small Group Research*, 36(5), 555-599. doi:10.1177/1046496405277134
- Salmon, P. M., Stanton, N. A., Walker, G. H., Baber, C., Jenkins, D. P., McMaster, R., & Young, M. S. (2008). What really is going on? Review of situation awareness models for individuals and teams. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 9(4), 297-323. doi:10.1080/14639220701561775
- Sampson, H. (2004). Romantic rhetoric, revisionist reality: The effectiveness of regulation in maritime education and training. *Journal of Vocational Education & Training*, 56(2), 245-267. doi:10.1080/13636820400200256
- Sampson, H. (2013). *International seafarers and transnationalism in the twenty-first century*. Manchester: Manchester University Press.
- Sampson, H., & Ellis, N. (2015). Elusive corporate social responsibility (CSR) in global shipping. *Journal of Global Responsibility*, 6(1), 80-98. doi:10.1108/JGR-08-2014-0028
- Sampson, H., & Thomas, M. (2003a). Lone researchers at sea: Gender, risk and responsibility. *Qualitative Research*, 3(2), 165-189. doi:10.1177/14687941030032002
- Sampson, H., & Thomas, M. (2003b). The social isolation of seafarers: Causes, effects, and remedies. *International maritime health*, 54(1-4), 58-67. doi:PMID:14974778
- Sampson, H., & Zhao, M. (2003). Multilingual crews: Communication and the operation of ships. *World Englishes*, 22(1), 31-43. doi:10.1111/1467-971x.00270
- Sandoval, L., Keeton, K., Shea, C., Otto, C., Patterson, H., & Leveton, L. (2012). Perspectives on asthenia in astronauts and cosmonauts: Review of the international research literature (pp. 46). Houston, TX, United States: NASA Johnson Space Center.
- Saner, L. D., Bolstad, C. A., Gonzalez, C., & Cuevas, H. M. (2009). Measuring and predicting shared situation awareness in teams. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 3(3), 280-308. doi:10.1518/155534309x474497
- Sawyer, J. E., Houlette, M. A., & Yeagley, E. L. (2006). Decision performance and diversity structure: Comparing faultlines in convergent, crosscut, and racially homogeneous groups. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 99(1), 1-15. doi:10.1016/j.obhdp.2005.08.006
- Schein, E. H. (1985). *Organizational culture and leadership*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Schein, E. H. (1993). How can organizations learn faster? The problem of entering the green room. *Sloan Management Review*, 34(2), 85-92. doi:hdl.handle.net/1721.1/2399
- Schippers, M. C., Den Hartog, D. N., Koopman, P. L., & Wienk, J. A. (2003). Diversity and team outcomes: The moderating effects of outcome interdependence and group longevity and the mediating effect of reflexivity. *Journal of Organizational Behavior*, 24(6), 779-802. doi:10.1002/job.220

- Schmid, R., Schick, T., Steffen, R., Tschopp, A., & Wilk, T. (1994). Comparison of seven commonly used agents for prophylaxis of seasickness. *Journal of Travel Medicine*, 1(4), 203-206. doi:10.1111/j.1708-8305.1994.tb00596.x
- Schmidt, L. L., Wood, J., & Lugg, D. J. (2004). Team climate at antarctic research stations 1996-2000: Leadership matters. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 75(8), 681-687.
- Schmidt, L. L., Wood, J., & Lugg, D. J. (2005). Gender differences in leader and follower perceptions of social support in antarctica. *Acta Astronautica*, 56(9-12), 923-931. doi:10.1016/j.actaastro.2005.01.019
- Schriever, U. (2008). *Maritime communication in an international and intercultural discourse*. Dissertation, University of Tasmania, Tasmania.
- Schröder-Hinrichs, J.-U. (2010). Human and organizational factors in the maritime world — are we keeping up to speed? *WMU Journal of Maritime Affairs*, 9(1), 1-3. doi:10.1007/BF03195162
- Schröder-Hinrichs, J.-U., Baldauf, M., & Ghirxi, K. T. (2011). Accident investigation reporting deficiencies related to organizational factors in machinery space fires and explosions. *Accident Analysis & Prevention*, 43(3), 1187-1196. doi:10.1016/j.aap.2010.12.033
- Schröder-Hinrichs, J.-U., Hollnagel, E., & Baldauf, M. (2012). From Titanic to Costa Concordia—a century of lessons not learned. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 11(2), 151-167. doi:10.1007/s13437-012-0032-3
- Schulz, M., Mack, B., & Renn, O. (Eds.). (2012). *Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft*. Wiesbaden: Springer VS.
- Schütz, A., & Luckmann, T. (2003). Die Lebenswelt als unbefragter Boden der natürlichen Weltanschauung. In J. Bolten & C. Erhardt (Eds.), *Interkulturelle Kommunikation. Texte und Übungen zum interkulturellen Handeln* (pp. 43-60). Sternenfels: Wissenschaft und Praxis.
- Schwarz, N. (1999). Self-reports: How the questions shape the answers. *American Psychologist*, 54(2), 93-105. doi:10.1037/0003-066X.54.2.93
- Schwarz, N. (2007). Cognitive aspects of survey methodology. *Applied Cognitive Psychology*, 21(2), 277-287. doi:10.1002/acp.1340
- Schwarz, N., Hippler, H.-J., Deutsch, B., & Strack, F. (1985). Response scales: Effects of category range on reported behavior and comparative judgments. *Public Opinion Quarterly*, 49(3), 388-395. doi:10.1086/268936
- Schwarz, N., Strack, F., Müller, G., & Chassein, B. (1988). The range of response alternatives may determine the meaning of the question: Further evidence on informative functions of response alternatives. *Social Cognition*, 6(2), 107-117. doi:10.1521/soco.1988.6.2.107
- Seidlhofer, B. (2004). Research perspectives on teaching English as a lingua franca. *Annual Review of Applied Linguistics*, 24, 209-239. doi:10.1017/S0267190504000145
- Sennett, R. (2009). *Handwerk*. Berlin: Berliner Taschenbuch Verlag.
- Sennett, R. (2012). *Zusammenarbeit*. Berlin: Hanser.
- Shaw, M. E. (1954a). Some effects of problem complexity upon problem solution efficiency in different communication nets. *Journal of Experimental Psychology*, 48(3), 211-217. doi:10.1037/h0054191
- Shaw, M. E. (1954b). Some effects of unequal distribution of information upon group performance in various communication nets. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 49(4, Pt.1), 547-553. doi:10.1037/h0053638
- Shaw, M. E. (1964). Communication networks. *Advances in Experimental Social Psychology*, 1, 111-147. doi:10.1016/S0065-2601(08)60050-7
- Shea, I. P. (2005). *The organisational culture of a ship: A description and some possible effects it has on accidents and lessons for seafaring leadership*. PhD thesis, University of Tasmania, Tasmania.
- Sherif, M., Harvey, O. J., Hood, W. R., Sherif, C. W., & White, J. (1988). The Robbers Cave experiment: Intergroup conflict and cooperation. [orig. pub. As intergroup conflict and group relations]. Retrieved from Project MUSE database website.

- Shrum, W., Cheek, N. H., Jr., & Hunter, S. M. (1988). Friendship in school: Gender and racial homophily. *Sociology of Education*, 61(4), 227-239. doi:10.2307/2112441
- Sparrowe, R. T., Liden, R. C., Wayne, S. J., & Kraimer, M. L. (2001). Social networks and the performance of individuals and groups. *Academy of Management Journal*, 44(2), 316-325. doi:10.2307/3069458
- Stachowski, A. A., Kaplan, S. A., & Waller, M. J. (2009). The benefits of flexible team interaction during crises. *Journal of Applied Psychology*, 94(6), 1536-1543. doi: 10.1037/a0016903
- Stalnaker, R. (2002). Common ground. *Linguistics and Philosophy*, 25(5), 701-721. doi:10.1023/a:1020867916902
- Steiner, I. D. (1974). Whatever happened to the group in social psychology? *Journal of Experimental Social Psychology*, 10(1), 94-108. doi:10.1016/0022-1031(74)90058-4
- Stewart, G. L. (2010). The past twenty years: Teams research is alive and well at the journal of management. *Journal of Management*, 36(4), 801-805. doi:10.1177/0149206310371512
- Steyaert, C., & Bouwen, R. (1994). Group methods of organizational analysis. In C. Cassel & G. Symon (Eds.), *Qualitative methods in organizational research* (pp. 123-146). London: Sage.
- Stillman, D. (2009, 10.08.). Oceans: The great unknown. *Who Are NASA's Earth Explorers?* Retrieved 08.06., 2016, from <http://www.nasa.gov/audience/forstudents/5-8/features/oceans-the-great-unknown-58.html>
- Stoffregen, T. A., Chen, F.-C., Varlet, M., Alcantara, C., & Bardy, B. G. (2013). Getting your sea legs. *PLoS ONE*, 8(6), e66949. doi:10.1371/journal.pone.0066949
- Stout, R. J., Cannon-Bowers, J. A., Salas, E., & Milanovich, D. M. (1999). Planning, shared mental models, and coordinated performance: An empirical link is established. *Human Factors*, 41(1), 61-71. doi:10.1518/001872099779577273
- Strohschneider, S., Brüggemann, U., & Klemp, K. (2011). Technisierung auf der Schiffsbrücke: Einige Einsichten aus dem DGON-Bridge-Projekt. *Hansa International Maritime Journal*(1), 62-66.
- Strohschneider, S., Meck, U., & Brüggemann, U. (2006). Human factors in ship bridge design: Some insights from the dgon-bridge-project: Hamburg: Deutsche Gesellschaft für Ortung und Navigation e.V. (DGON).
- Suedfeld, P. (1998). What can abnormal environment tell us about normal people? Polar stations as natural psychology laboratories. *Journal of Environmental Psychology*, 18(1), 95-102. doi:10.1006/jevp.1998.0090
- Suedfeld, P., & Steel, G. D. (2000). The environmental psychology of capsule habitats. *Annual Review of Psychology*, 51(1), 227-253. doi:10.1146/annurev.psych.51.1.227
- Sulpice, G. (2011). Study on eu seafarers employment: Final report. In European Commission (Ed.): Directorate C-Maritime Transport Directorate-General for Mobility and Transport.
- Tajfel, H., Billig, M., Bundy, R. P., & Flament, C. (1971). Social categorization and intergroup behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 1(2), 149-178. doi:10.1002/ejsp.2420010202
- Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In S. Worchel & W. G. Austin (Eds.), *Psychology of intergroup relations* (pp. 7-24). Chicago: Nelson.
- Telles, E. E., & Lim, N. (1998). Does it matter who answers the race question? Racial classification and income inequality in brazil. *Demography*, 35(4), 465-474. doi:10.2307/3004014
- Thatcher, S. M. B., & Patel, P. C. (2011). Demographic faultlines: A meta-analysis of the literature. *Journal of Applied Psychology*, 96(6), 1119-1139. doi:10.1037/a0024167
- Thatcher, S. M. B., & Patel, P. C. (2012). Group faultlines: A review, integration, and guide to future research. *Journal of Management*, 38(4), 969-1009. doi:10.1177/0149206311426187
- Thomas, M. (2003). 'Get yourself a proper job, girlie!': *Recruitment, retention and women seafarers* Paper presented at the SIRC Symposium 2003, Cardiff, UK.
- Thurstone, L. L. (1931). The measurement of social attitudes. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 26(3), 249-269. doi:10.1037/h0070363
- Tice, D., Twenge, J. M., & Schmeichel, B. J. (2002). Threatened selves: The effects of social exclusion on prosocial and antisocial behavior. In J. P. Forgas & K. Williams (Eds.), *The social self:*

- Cognitive, interpersonal, and intergroup perspectives* (pp. 175-187). New York: Psychology Press.
- Torsvall, L., Castenfors, K., Åkerstedt, T., & Fröberg, J. A. N. (1987). Sleep at sea: A diary study of the effects of unattended machinery space watch duty. *Ergonomics*, 30(9), 1335-1340. doi:10.1080/00140138708966027
- Tuckman, B. W. (1965). Developmental sequence in small groups. *Psychological Bulletin*, 63(6), 384-399. doi:10.1037/h0022100
- Tuckman, B. W., & Jensen, M. A. C. (1977). Stages of small-group development revisited. *Group & Organization Management*, 2(4), 419-427. doi:10.1177/105960117700200404
- Turgo, N. N. (2015). *The 'other' man at sea: Performing masculinity on-board merchant vessels*. Paper presented at the The 12th Conference of the European Sociological Association (ESA), Prague.
- Twenge, J. M., Baumeister, R. F., Tice, D. M., & Stucke, T. S. (2001). If you can't join them, beat them: Effects of social exclusion on aggressive behavior. *Journal of personality and social psychology*, 81(6), 1058-1069. doi:10.1037/0022-3514.81.6.1058
- Uitdewilligen, S., Waller, M. J., & Pitariu, A. H. (2013). Mental model updating and team adaptation. *Small Group Research*, 44(2), 127-158. doi:10.1177/1046496413478205
- Uitdewilligen, S., Waller, M. J., & Zijlstra, F. R. (2010). Team cognition and adaptability in dynamic settings: A review of pertinent work. In G. P. Hodgkinson & J. K. Ford (Eds.), *International review of industrial and organizational psychology* (Vol. 25, pp. 293-353).
- US Coast Guard. (1973). *Stranding of the SS Steel Vendor on Loaita Bank in the South China Sea on 7 october 1971 without loss of life*. (USCG/NTSB-MAR-73-1). Washington, D.C.: National Transportation Safety Board Retrieved from <http://ntl.bts.gov/data/mbstv.pdf>.
- US Coast Guard. (1979). *Marine casualty report. USCGC Cuyahoga, m/v Santa Cruz II (Argentinean): Collision in Chesapeake Bay on 20 october 1978 with subsequent sinking of USCGC Cuyahoga with loss of life*. (USCG16732/92368). Washington, D.C.: National Transportation Safety Board Retrieved from <http://www.uscg.mil/hq/cg5/cg545/docs/boards/cuyogasantacruz.pdf>.
- Uzzi, B. (1996). The sources and consequences of embeddedness for the economic performance of organizations: The network effect. *American Sociological Review*, 61(4), 674-698. doi:10.2307/2096399
- van Erve, P., & Bonnor, N. (2006). Can the shipping-aviation analogy be used as an argument to decrease the need for maritime pilotage? *Journal of Navigation*, 59(02), 359-363. doi:10.1017/S0373463306223786
- van Knippenberg, D., De Dreu, C. K., & Homan, A. C. (2004). Work group diversity and group performance: An integrative model and research agenda. *Journal of Applied Psychology*, 89(6), 1008-1022. doi:10.1037/0021-9010.89.6.1008
- van Knippenberg, D., & Schippers, M. C. (2007). Work group diversity. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 515-541. doi:10.1146/annurev.psych.58.110405.085546
- Van Maanen, J., & Barley, S. R. (1984). Occupational communities: Culture and control in organizations. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (pp. 287-365). Greenwich, CT: JAI Press.
- Van Maanen, J., & Schein, E. H. (1979). Toward a theory of organizational socialization. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (Vol. 1, pp. 209-264). Greenwich, CT: JAI Press.
- Vayghan, J. A., Garfinkle, S. M., Walenta, C., Healy, D. C., & Valentin, Z. (2007). The internal information transformation of ibm. *IBM Systems Journal*, 46(4), 669-683. doi:10.1147/sj.464.0669
- Wadsworth, E. J. K., Allen, P. H., Wellens, B. T., McNamara, R. L., & Smith, A. P. (2006). Patterns of fatigue among seafarers during a tour of duty. *American Journal of Industrial Medicine*, 49(10), 836-844. doi:10.1002/ajim.20381

- Wagtmann, M. A., & Poulsen, R. T. (2009). *Recent developments and probable future scenarios concerning seafarer labour markets*. Paper presented at the 10th Annual General Assembly of the International Organisation of Maritime Universities.
- Waller, M. J., Gupta, N., & Giambatista, R. C. (2004). Effects of adaptive behaviors and shared mental models on control crew performance. *Management Science*, 50(11), 1534-1544. doi:10.1287/mnsc.1040.0210
- Waller, M. J., & Uitdewilligen, S. (2008). Talking to the room: Collective sensemaking during crisis situations. In R. Roe, M. J. Waller & S. Clegg (Eds.), *Time in organizations - approaches and methods*. London: Routledge.
- Warner, N., & Letsky, M. (2008). Empirical model of team collaboration focus on macrocognition. In M. Letsky, N. Warner, S. M. Fiore & C. Smith (Eds.), *Macrocognition in teams: Theories and methodologies*. (pp. 15-34). London: Ashgate
- Webber, S. S., & Donahue, L. M. (2001). Impact of highly and less job-related diversity on work group cohesion and performance: A meta-analysis. *Journal of Management*, 27(2), 141-162. doi:10.1177/014920630102700202
- Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative Science Quarterly*, 38(4), 628-652.
- Weick, K. E., & Roberts, K. H. (1993). Collective mind in organizations: Heedful interrelating on flight decks. *Administrative Science Quarterly*, 38(3), 357-381.
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty* (2nd ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Weick, K. E., Sutcliffe, K. M., & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the process of sensemaking. *Organization Science*, 16(4), 409-421. doi:10.1287/orsc.1050.0133
- West, M. A. (2012). *Effective teamwork: Practical lessons from organizational research*. West Sussex: John Wiley & Sons.
- Wickens, C. D. (2008). Situation awareness: Review of Mica Endsley's 1995 articles on situation awareness theory and measurement. *Human Factors*, 50(3), 397-403. doi:10.1518/001872008x288420
- Williams, K. D. (2007). Ostracism. *Annual Review of Psychology*, 58(1), 425-452. doi:10.1146/annurev.psych.58.110405.085641
- Williams, K. Y., & O'Reilly, C. A. (1998). Demography and diversity in organizations: A review of 40 years of research. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (Vol. 20, pp. 77-140). Greenwich, CT: JAI Press.
- Wilt, J., & Revelle, W. (2009). Extraversion. In M. R. Leary & R. H. Hoyle (Eds.), *Handbook of individual differences in social behavior* (pp. 27-45). New York: Guilford Press.
- Winbow, A. (2002). *The importance of effective communication*. Paper presented at the International Seminar on Maritime English 2002, Maritime Faculty, Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey.
- Wirtz, M. A., & Nachtigall, C. (1998). *Statistische Methoden für Psychologen*. Weinheim u.a.: Juventa-Verl.
- Wood, J., Hysong, S. J., Lugg, D. J., & Harm, D. L. (2000). Is it really so bad? *Environment and Behavior*, 32(1), 84-110. doi:10.1177/00139160021972441
- Wu, B., & Winchester, N. (2005). Crew study of seafarers: A methodological approach to the global labour market for seafarers. *Marine Policy*, 29(4), 323-330. doi:10.1016/j.marpol.2004.05.006
- Zakaria, F. (2009). *Der Aufstieg der Anderen - Das postamerikanische Zeitalter* (Lizenzausgabe ed.). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Zeuschel, U. (1999). Interkulturelle Synergie auf dem Weg: Erkenntnisse aus deutsch/US-amerikanischen Problemlösegruppen. *Gruppendynamik*, 30(2), 131-149.

Ehrenwörtliche Erklärung

Gemäß § 7, Absatz 3 der Promotionsordnung der Philosophischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena erkläre ich,

(a) dass mir die geltende Promotionsordnung bekannt ist.

(b) dass ich die vorliegende Dissertation selbst angefertigt, keine Textabschnitte eines anderen Autors oder eigener Prüfungsarbeiten ohne Kennzeichnung übernommen und alle von mir benutzten Hilfsmittel und Quellen in meiner Arbeit angegeben habe.

(c) dass folgende Personen mich bei der Auswahl und Auswertung des Materials sowie bei der Herstellung des Manuskripts unterstützt haben:

- Prof. Dr. Stefan Strohschneider (Erstgutachter)
- Prof. Dr. Dominik Güss (Zweitgutachter)

(d) dass die Hilfe eines Promotionsberaters nicht in Anspruch genommen wurde und dass Dritte weder unmittelbar noch mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten haben, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Dissertation stehen.

(e) dass ich die Dissertation noch nicht als Prüfungsarbeit für eine wissenschaftliche Prüfung eingereicht habe.

(f) dass ich die gleiche, eine in wesentlichen Teilen ähnliche oder eine andere Abhandlung nicht bei einer anderen Hochschule als Dissertation eingereicht habe.

Jena, den 15.11.2016

Michael Brenker

Lebenslauf

Persönliche Daten	
Name	Michael Brenker
Geboren	23.06.1985 in Steinheim/Westfalen
Berufserfahrung	
Seit 06.2015	Wissenschaftlicher Mitarbeiter in Forschung und Lehre Fachgebiet Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, Friedrich-Schiller-Universität Jena
03.2012 bis 05.2015	Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Drittmittel) Fachgebiet Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, Friedrich-Schiller-Universität Jena Mitarbeit im vom BMWi geförderten Projekt „MarNet“
10.2011 bis 03.2012	Wissenschaftlicher Mitarbeiter (Drittmittel) Fachgebiet Interkulturelle Wirtschaftskommunikation, Friedrich-Schiller-Universität Jena Mitarbeit im vom BMBF geförderten Projekt ORGAMIR-Plus
Studium	
Seit 03.2012	Promotionsstudium an der Friedrich-Schiller-Universität Jena Angestrebter Abschluss: Dr. phil. Erstgutachter: Prof. Dr. Stefan Strohschneider Zweitgutachter: Prof. Dr. Dominik Guess
10.2005 bis 09.2011	Studium der Psychologie an der Friedrich-Schiller-Universität Jena Abschluss: Diplom-Psychologe
	Schwerpunkte Arbeits- und Organisationspsychologie Klinische Psychologie
	Nebenfach Interkulturelle Wirtschaftskommunikation
	Diplomarbeit „Commitment to Change in der Prozessoptimierung – Eine Analyse qualitativer und quantitativer Daten“ in Kooperation mit der Miele & Cie. KG
Schulausbildung	
08.1996 bis 07.2005	Städtisches Gymnasium Blomberg Abitur